CORSO ELEMENTARE DI MINERALOGIA SEGUITO DALLA DESCRIZIONE DI...

Carlo Perrini

CORSO ELEMENTARE
DI
MINERALOGIA

SEGUITO DALLA DESCRIZIONE
DI OLTRE 200 ESEMPLARI TIPICI DI MINERALI
ESISTENTI NEL GABINETTO MINERALOGICO
DEL LICEO-PAREGGIATO-CAGNAZZI
IN ALTAMURA

AD USO DELLE SCUOLE SECONDARIE

PER

CARLO PERRINI
Prof. di Chimica e Storia Naturale
nel Liceo-Pareggiato-Cagnazzi in Altamura

Prima Edizione

MATERA
TIPOGRAFIA LUCANA
1873

Onorevole signor Sindaco

Questo tenue lavoro, da me scritto quando ordinavo e classificavo i minerali già esistenti in questo Gabinetto mineralogico dell' Istituto-Pareggiato-Cagnazzi (*), *fu compiuto a sol' oggetto di rendere più agevole lo studio della Mineralogia a questa nostra gioventù volenterosa e non per essere mandato alla stampa. Ma premurato dai miei amici e vinto dalle insistenze dei miei discepoli, mi son deciso a pubblicarlo.*

(*) Il Liceo-Pareggiato-Cagnazzi di Altamura possiede un Gabinetto mineralogico non comune, il cui impianto si deve alle premure del valente dottor Giannuzzi, il quale trovandosi nel 1850 in Napoli assistente dell'egregio mineralogo professore Scacchi, ebbe occasione di acquistare per questa sua illustre Patria e con *ispeciai fortuna*, la maggior parte de' minerali

L'onorevole mio predecessore dottor Cassanello arricchì generosamente il detto Gabinetto mineralogico di molti altri scelti esemplari

Io stesso mi son trovato in grado di poterlo dotare di tutti i combustibili fossili e di altri minerali raccolti nella bassa-Italia

Or io conosco ch' Ella col suo valoroso ingegno e col suo generoso ardire in ogni tempo si è fatto promotore della pubblica istruzione, persuaso che l'uomo e le nazioni per lo studio addiventano veramente grandi ed onorati. Perciò io dedico a Lei questo mio libro, cui spero vorrà accettare di buona voglia, tenendo presente i sentimenti che mi hanno animato a dettarlo e a dedicarglielo.

Accolga intanto i miei sensi di stima e di affetto.

Altamura, 1° Agosto 1873.

PROF. CARLO PERRINI.

All' Onorevole
Signor OTTAVIO CAV. SERENA
Sindaco del Municipio di Altamura.

MINERALOGIA

Definizioni e Divisione della Mineralogia.

La Mineralogia deve riguardarsi sotto due aspetti, di storia cioè e di scienza de' Minerali. Questi han derivato il loro nome dalla parola Miniera, perchè la maggior parte de' minerali si estrae dalle viscere della terra, ossia dalle miniere. La Mineralogia come storia comprende il tempo e lo spazio, quando e dove prima si è rinvenuto il dato minerale; il nome del suo scopritore; le condizioni geologiche del suolo; il suo modo di essere in natura, se in masse, in filoni, in vene, in disseminazione entro la roccia, che si dice sua ganga o matrice; se cristallizzato, amorfo, compatto, terroso ec. La Mineralogia poi come scienza, studia le leggi che han presiedute alle formazioni minerali; la loro chimica essenza; la loro forza molecolare, che si manifesta nelle varie cristallizzazioni e l'isomorfismo degli elementi varii nelle varie loro combinazioni. La Mineralogia da ultimo si divide in due grandi parti; nella Orittognosia e nella Litologia: cioè in quella parte che tratta de' minerali propriamente detti, che per

lo più si estraggono dalle miniere; onde la parola Orittognosia dal greco *Oryctos*, scavato, e *gnosis*, conoscenza; e in quella parte che tratta delle rocce, come essenziali costituenti della crosta terrestre: onde la parola Litologia dal greco *lithos*, pietra, e *logos*, discorso.

Scopo della Mineralogia.

Questa moderna ed importantissima scienza studia il minerale nel suo integro, cioè fisicamente e chimicamente. Lo studio della parte fisica del minerale si fonda non tanto sulle sue proprietà organolettiche, quanto sul suo diverso modo di cristallizzare; la parte chimica abbraccia l'analisi qualitativa e quantitativa de' suoi elementi costituenti. La nuova dottrina dell'Isomorfismo stabiliva da ultimo tra le proprietà fisiche e chimiche dei corpi quel legame prezioso, senza il quale la Mineralogia non avrebbe potuto mai pretendere al glorioso nome di scienza per sè e indipendente. Reso in tal modo possibile il Classare i minerali e le rocce con certo metodo, si è felicemente compiuto lo scopo della Mineralogia.

Prospetto degli Elementi.

N. d'ordine	NOME ITALIANO degli Elementi mineralogici	SIMBOLO degli stessi	Nome latino	Loro peso atomico
1°	Alluminio	Al . . .	. . . . .	27
2°	Antimonio . . .	Sb . . .	Stibium .	122
3°	Argento	Ag . . .	. . . . .	108

N. d'ordine	NOME ITALIANO degli Elementi mineralogici	SIMBOLO degli stessi	Nome latino	Loro peso atomico
4°	Arsenico o Arsenio.	As		75
5°	Bario	Ba		137
6°	Bismuto	Bi		210
7°	Boro	Bo		11
8°	Bromo	Br		80
9°	Cadmio	Cd		112
10°	Calcio	Ca		40
11°	Carbonio	C		12
12°	Cerio	Ce		92
13°	Cesio	Cs		133
14°	Cloro	Cl o Ch.	Chlorum	35, 5
15°	Cromo	Cr		53, 5
16°	Cobalto	Co		59,
17°	Didimio	D		"
18°	Erbio	E		112, 6
19°	Ferro	Fe		56
20°	Fluoro	Fl o F.		19
21°	Fosforo	Pb	Phosforus	31
22°	Glucio o Glucinio	Gl		14
23°	Idrogeno	H	Hydrogenum	1
24°	Iodo	I		127
25°	Indio	In		75, 6
26°	Iridio	Ir		198
27°	Ittrio	Y		64, 4
28°	Lantano	La		96
29°	Litio	Li		7
30°	Magnesio	Mg		24
31°	Manganese	Mn		55
32°	Mercurio	Hg	Hidrargyrum	200
33°	Molibdeno	Mo		96
34°	Nichelio	Ni		59
35°	Niobio	Nb		"
36°	Nitrogeno o Azoto.	N o Az		14
37°	Oro	Au	Aurum	197
38°	Osmio	Os		199, 2
39°	Ossigeno	O		16
40°	Palladio	Pd		106, 6
41°	Platino	Pt		197, 5
42°	Piombo	Pb		207
43°	Potassio	K	Kalium	39, 1
44°	Rame	Cu	Cuprum	63, 5

N. d'ordine	Nome italiano degli Elementi Mineralogici	Simbolo degli stessi	Nome latino	Loro peso atomico
45°	Rodio	Rh. . . .	. . . . .	104, 4
46°	Rubidio	Rb. . . .	. . . . .	85, 4
47°	Rutenio	Ru. . . .	. . . . .	104, 4
48°	Selenio	Se . . .	. . . . .	79, 5
49°	Silicio	Si . . .	. . . . .	28
50°	Sodio	Na. . . .	Natrium .	23
51°	Solfo	S	. . . . .	32
52°	Stagno	Sn. . . .	Stannum .	118
53°	Stronzio	Sr	. . . . .	87, 5
54°	Tantalio	Ta . . .	. . . . .	204
55°	Tallio	Tl . . .	Thallium .	184, 6
56°	Tellurio	Te	. . . . .	129
57°	Torio o Tornio . .	Th. . . .	. . . . .	"
58°	Titanio	Ti	. . . . .	50
59°	Tungsteno o Wolfram	Tg o W .	. . . . .	184
60°	Uranio	U o Ur .	. . . . .	120
61°	Vanadio	V. o Vd. Vn.	. . . . .	51,37
62°	Zinco	Zn . . .	. . . . .	65, 2
63°	Zirconio	Zr . . .	. . . . .	67

Questi sono presso a poco gli Elementi finora trovati e analizzati dalla scienza nelle loro proprietà fisico-chimiche. Vanno divisi in metalli e metalloidi; taluni sono sempre, isolati dalle loro combinazioni, allo stato gassoso, taluni liquidi, i più all'ordinaria temperatura solidi. Pochissimi tra essi s'incontrano allo stato nativo, ma raramente puri; il più spesso in diverse combinazioni, le quali propriamente costituiscono le specie minerali, le quali finora son sopra mille: a differenza delle specie vegetali, le quali fino ad oggi sorpassano le centomila e le animali che son più di tre cotanti. Tra le fisiche proprietà de' minerali, quello che importa più è il loro stato di cristallizzazione; onde lo studio di essi da questa parte rilevantis-

sima detta Cristallografia, dal greco *crystallos*, ghiaccio, della quale l'illustre Haüy, dietro le norme stabilite da Romé de l'Isle, ha creato una vera scienza.

Forme diverse che assumono i minerali.

Le forme che il minerale può conseguire in natura sono: Regolari, Imitative, Epigeniche, Pseudomorfiche, Pseudoregolari. Le prime, che sono le geometriche, son proprio quelle che attirar debbono tutta l'attenzione del Mineralogo. Le seconde prendono nome dalla diversa sembianza degli oggetti che raffigurano: onde si dicono: Dendritiche, Felciformi, Coralloidi, Geodiche, Sferoidali, Arnionali, Botrioidali, Pisolitiche, Oolitiche, Stalattitiche, Stalagmitiche, Mammillonari, Amigdaloidi, ec. La forma epigenica o per Epigenesi, si ha, quando il minerale perdura nella sua forma preesistente ad onta del suo chimico cangiamento; questo processo si verifica ne' petrefatti sostituendosi la silice molecola a molecola alle parti volatili de' diversi corpi organici; si ha la forma pseudomorfica, quando minerali rocciosi privi affatto di struttura cristallina l'affettano. Il loro processo, com'è agevole comprendere, è interamente diverso da quello che ha luogo nella cristallizzazione. Di queste forme pseudomorfiche porgono grandiosi esempi le Trachiti e i Basalti; famose sono al proposito le formazioni basaltiche nel Vivaraie, celebre la grotta basaltica di Fingal nell'isola di Staffa e le scale de'giganti nell'Islanda e altrove; le forme da ultimo pseudoregolari spettano ai modelli, sia amorfa o cristallina la sostanza. Sovente certi minerali imitano sì bene

le forme cristalline, da trarre in inganno l'occhio del più perito Cristallografo. Noi ci occuperemo di preferenza delle forme cristalline regolari o geometriche.

Forme regolari o geometriche.

Ciascun minerale cristallizzando assume la forma di un poliedro, risultando dalla sovrapposizione di molecole simili e di una forma propria, distinta e semplicissima. Queste molecole trovandosi in opportune condizioni, obbediscono alla forza elettro-chimica: onde i corpi mercè il processo della Cristallizzazione prendono delle forme speciali, costanti e ben definite. Quantunque sia veramente prodigiosa la serie delle forme varie e diverse che offrir possano i minerali cristallizzati; purtuttavia queste svariatissime forme si rapportano solo a sei tipi principali ed originarii, i quali si chiamano Tipi cristallini o Modelli; i quali per le diverse condizioni che sorvengono proprio nell'effettuirsi la cristallizzazione de'diversi minerali, si modificano in mille guise producendo tutto lo immenso numero delle varietà possibili di poliedri. I sei tipi cristallizzati adunque, cui si rapportan tutt'i cristalli possibili, son quelli sempre sì variamente modificati e negli spigoli, e negli angoli solidi e nelle facce. Raramente s'incotrano in natura cristalli perfetti e ben determinati in tutt'i loro elementi; ossia perfettamente Omoedrici. Spesso prevale la Emiedria; comechè pure i cristalli emiedrici stessi si trovino modificati in varie guise; onde la serie de'cristalli così detti Obliterati, indipendentemente dalle azioni meccaniche, le quali per ismussamento delle sporgenze li han

ridotti Ciottoliformi; come può riconoscersi ne'cristalli trovati nelle ghiaie e tra le formazioni di antichi letti di fiumi. La primitiva molecola del cristallo, distinta di forma propria, costituisce il Nucleo dello stesso, quantunque esiguissima ed invisibile; intorno a questo, obbedendo alle leggi di Simmetria, si giustapongono le molecole simili, cube del cubo, prismatiche del prisma, e se favorevoli son tutte le condizioni, il cristallo risulta puro, limpido, netto e ben definito, sì da potersi a colpo d'occhio classare nel suo tipico sistema.

Argomenti di cui si vale il Mineralogo nel classare i cristalli.

Ciascun cristallo è suscettibile, percosso col martellino mineralogico, sfaldarsi in determinate direzioni, e più agevolmente in un verso che in un altro; questa operazione che si esegue su'diversi cristalli dallo sperimentato Cristallografo, si dice Clivaggio. Col Clivaggio, quando è possibile, si riducono tutte le varietà cristallizzate ad una delle sei forme primitive e tipiche, e proprio a quella cui appartiene l'esemplare che si ha tra mani. Questo agevole e preziosissimo mezzo è spesso da solo sufficientissimo a far classare i minerali; ma abbisogna di lunga pratica, pazienza e destrezza. Il Cristallografo si vale ancora de'Goniometri per la misura degli angoli diedri, cosa importantissima per determinare i tipi cristallini. Pei cristalli di certo volume si usa quello di Carangeot; fu proprio di questo solo che si valse l'illustre Haüy, e con esso ordinò e stabilì le leggi della Cristallografia elevandola al posto di scienza. Pei piccoli cristalli si adopera il Goniometro modificato

del Wollaston. Diversi Polariscopii, come il Prisma di Nicol, la Pinzetta a Tormaline ec. figurano pure nel gabinetto del Cristallografo. Essenzial cosa è poi ne'cristalli la determinazione de'loro assi primarii per meglio spiegarsi l'aggruppamento molecolare; per avvisare nell'incontro degli assi il centro principale della forza elettro-chimica e dedurne quindi i diversi valori e la diversa intensità riguardo al perimetro; per darsi ragione delle varie modificazioni subite dal cristallo e mettere in chiaro il caso dell'Emiedria. È poi indifferente prendere come assi o le diagonali, o le linee che uniscono passando per lo stesso piano la metà degli spigoli, o i centri delle facce opposte. Dalla varia disposizione degli assi dipende la Nota distintiva de'sei sistemi cristallini.

Sistemi Cristallini.

I sistemi cristallini com'è detto sono sei.

1° 3 assi uguali e reciprocamente perpendicolari.

2° 3 assi, 2 uguali fra loro, il 3° disuguale; reciprocamente perpendicolari.

3° 4 assi, 3 uguali fra loro, intersecantesi nel medesimo piano a 60° il 4° disuguale, perpendicolare alla loro intersezione.

4° 3 assi disuguali, reciprocamente perpendicolari.

5° 3 assi disuguali, 2 reciprocamente perpendicolari, il 2° obliquo sopra uno de'due primi.

6° 3 assi disuguali, tutti e tre reciprocamente obliqui.

Rilevantissimo è considerare la lunghezza degli assi ne' cristalli, per determinare il punto di incontro degli stessi, riguardando i semiassi come

i parametri delle facce, delle quali determinano la posizione.

Nomi de' sistemi e de' poliedri tipi cui corrispondono.

Il 1° sistema si chiama Monometrico, perchè in esso una sola misura vale pe' tre assi.

Il 2° sistema si chiama Dimetrico, perchè richiede due sole misure.

Il 3° sistema si chiama Esagonale, perchè domina nelle sue forme il prisma a sezioni esagone.

Il 4° sistema si chiama Trimetrico, perchè vi abbisognano tre misure.

Il 5° sistema si chiama Monoclino, perchè un solo degli assi s'inclina obliquamente sovra uno degli altri due.

Il 6° sistema si chiama Triclino, perchè tutti è tre gli assi sono tra loro vicendevolmente inclinati.

Il poliedro corrispondente al 1° sistema è il Cubo — Al 2° il Prisma retto a base quadrata — Al 3° il Romboedro — Al 4° il Prisma retto a base rettangolare — Al 5° il Prisma obliquo — Al 6° il Prisma obliquo non simmetrico. Possono ben indicarsi adunque i sei sistemi col nome dei sei poliedri menzionati.

Notazione de' sistemi cristallini.

Ciascun sistema può agevolmente esprimersi con una formola detta in Mineralogia Nota, o Notazione. Essa vale ad indicare i rapporti che intercedono tra gli assi ed una faccia. Con ciò vuolsi dinotare la quantità di distanza che passa tra il centro del cristallo e il centro della faccia. Quando

alle lettere della formola vi è il coefficiente, questo indica la distanza multipla o summultipla tra' due centri. Gli assi uguali si notano con lettere simili, i disuguali con lettere diverse. Quando per coefficiente vi è il segno dell' infinito, ∞, ciò esprime il parallelismo di un dato asse verso la data faccia della Notazione. Ora è agevole comprendere la grande utilità delle Notazioni in Cristallografia per esprimere brevemente, mercè le varie inclinazioni cui accennano i loro assi, tutt' i poliedri possibili. Per facilitarne lo esercizio trascriveremo le Notazioni dei sei sistemi tipici, e quelle de' poliedri del solo 1° sistema.

Notazioni de' sei sistemi.

Sistema Monometrico	A : A : A.
S. Dimetrico.	A : A : C.
S. Esagonale.	A : A : A : C.
S. Trimetrico	A : B : A.
S. Monoclino	A : B : C.
S. Triclino	A : B : C.

Notazioni de' solidi pertinenti al primo sistema.

FORME SEMPLICI OMOEDRICHE

Ottaedro regolare		A : A : A.
Esaedro		A : ∞ A : ∞ A.
Dodecaedro romboidale		A : A : ∞ A.
Icositetraedro	Trapezoedro.	A : mA : mA.
	Triachisottaedro.	A : A : mA.
	Tetrachisesaedro.	A : ∞ A : mA.
Tetracontaottaedro	Esachisottaedro Ottachisesaedro Tetrachisdodecaedro	A : mA : nA.

Tetraedro	$\frac{1}{2}$ (A : A : A).
Tetraedro piramidato.	$\frac{1}{2}$ (A : mA : mA).
Emitriachisottaedro.	$\frac{1}{2}$ (A : A : mA).
Emitetrachisesaedro.	$\frac{1}{2}$ (A : ∞ A : mA).
Emiesachisottaedro. } Emiottachisesaedro. }	$\frac{1}{2}$ (A : mA : nA)

Peso specifico de' minerali o loro densità.

Il peso specifico de' corpi, o la loro densità, si ha dal rapporto del loro peso relativo, sotto un determinato volume, col peso di un egual volume di acqua distillata, presa alla temperatura di +4, che è il massimo della sua densità. Giusta il principio di Archimede, un corpo immerso in un liquido o in un gas, perde tanto del proprio peso, per quanto è il peso del volume del liquido o del gas ispostato: ora chiamando P il peso del corpo misurato nell'aria e P' il suo peso nell'acqua distillata a+4 si avrà che il peso di un volume eguale di acqua distillata a+4 sarà rappresentato da $P-P'$. Onde indicando con D il peso specifico o densità del corpo; risulterà la equazione $D=\frac{P}{P-P'}$. I mezzi pratici per effettuire tali esperienzo sono, la Bilancia idrostatica, l'Areometro di Nicholson e la Boccetta a volume costante. Si adotta ordinariamente in Mineralogia la conosciuta Boccetta a volume costante, perchè è un mezzo più agevole e molto acconcio a misurare anche esiguissime quantità di materia. Si riempie la Boccetta fino al noto segno di acqua distillata a+4, poi si prende una piccola porzione del minerale che vorrà sperimentarsi e si riduce in frantumi piuttosto gros-

colani ma capaci di passare pel collo della Boccetta; se fosse il minerale triturato in fine polvere, gettato nella Boccetta, tratterrebbe delle bollicine d'aria, le quali nuocerebbero alla esperienza che si sta facendo. Detti frantumi bisogna prima aver pesati nell'aria in una sensibilissima bilancia, poi con gran cura s'introducono nella Boccetta. Uno egual volume d'acqua vien tosto espulso, si riconduce al primitivo livello, senza tener conto dell'acqua uscita, e si ripesa la Boccetta. Si avrà la somma del peso del minerale, più quello della Boccetta con l'acqua, meno il peso di un volume di acqua eguale a quello de' tritumi. Onde il valore di $P—P'$, effettuata la divisione $\frac{P}{P—P'}$, darà il peso specifico richiesto. Supposto adunque $P=8$ $P'=6$ si avrà $P—P'=2$. Onde sarà $D=\frac{P}{P—P'}=\frac{8}{2}=4$.

Durezza de' Minerali.

Oltre la densità, deve anche cercarsi nel minerale la sua durezza relativa. Per ciò fare si adotta generalmente la scala delle durezze stabilita da Mohs. Questa scala risulta di dieci minerali, i quali hanno una durezza progressivamente maggiore. Cioè il primo minerale della scala in ordine discendente è scalfito dal secondo; questo dal terzo e così via via; l'ultimo poi li scalfisce tutti senza essere scalfito da nessuno. Con questi si sperimentano e cimentano i diversi minerali per segnare il grado di loro relativa durezza. I tipi prescelti da Mohs sono i seguenti.

1° Talco.

2° Selenite o Gesso.

3° Spato calcare o Calcite.
4° Spato fluore o Fluorina.
5° Apatite.
6° Felspato.
7° Quarzo.
8° Topazio o Topazzo.
9° Corindone.
10° Diamante.

Caratteri esterni de' minerali ed organolettici.

Fra'caratteri esterni di second'ordine de'minerali si noverano, la Tenacità, la Fragilità, la Friabilità, la Malleabilità, la Duttilità, la Elasticità, la Flessibilità ec, cui si aggiunge il colore con le sue gradazioni, il quale si distingue in colore proprio, cioè inerente alla chimica composizione del minerale, e in colore o colori accidentali, dipendenti da sostanze coloranti inorganiche ed organiche accidentalmente commiste alla sua composizione. Si tien conto pure del Dicroismo, del Policroismo, dell'Iridescenza ec., distinguendo la lucentezza de'singoli corpi, se vitrea, adamantina, diafana, translucida, pellucida, serica, resinosa, metallica, grassa, madreperlacea ec.; della Rifrazione semplice e della doppia; dell'Indice di rifrazione, che esprime il rapporto della velocità che ha il raggio luminoso in una data sostanza, con quella che avrebbe nel vuoto, presa per unità. La semplice rifrazione si verifica ne'soli cristalli spettanti al 1° sistema; la doppia in tutti gli altri spettanti agli altri cinque. Il raggio che siegue le leggi della rifrazione semplice, si dice ordinario; quello che siegue leggi più complicate, straordinario ec. A tutti questi caratteri esteriori si aggiungono da ultimo i così detti ca-

ratteri Organolettici, i quali più intrinsecamente riguardano i sensi. A questi si riduce de' minerali, la sonorità, la untuosità, la ruvidezza, la scabrosità l'odore proprio di taluni minerali, il sapore di taluni altri solubili nella saliva; come, ec amaro, salato, piccante, astringente, stittico, acido, alcalino, caustico, allappante ec. ec.

Isomorfismo, Dimorfismo, Polimorfismo, Allotropia, Isomeria, Omeomorfismo.

L'Isomorfismo è la proprietà che hanno corpi di diversa composizione chimica di cristallizzare non solo con le medesime forme cristalline spettanti ad uno stesso sistema; ma ancora di sostituirsi reciprocamente nelle chimiche loro combinazioni. Questa grande scoperta fu fatta in questo nostro secolo da Mitscherlich, e fu proprio per essa che la Mineralogia acquistò grande incremento, e si assise al suo posto di scienza indipendente e compiuta. Bisogna dunque riflettere, che per aversi il vero Isomorfismo nel senso accettato dalla scienza, è mestieri che sia possibile la sostituzione reciproca de'minerali, che si dicono isomorfi, nelle loro chimiche combinazioni: in contrario non si ha vero Isomorfismo, quanto anche due minerali si trovassero identicamente cristallizzati; il che certo avrà potuto aver luogo per tutt'altra cagione. Or questa specie di Pseudoisomorfismo per distinguerlo dal vero, si dice Eteromorfismo, ovvero Isomorfismo eteronomico. Il Dimorfismo è la proprietà che hanno taluni minerali di cristallizzare in due sistemi essenzialmente diversi; proprietà che per taluni minerali si estende a più sistemi cristallografici: onde si dicono dotati di Polimorfismo. E a notare però

che i minerali polimorfi non affettano le varie forme con la medesima facilità, per essi è sempre prescelta una sola, che pare sia la propria loro; quando esterni ostacoli, e speciali condizioni di temperatura e di pressione non li violentano nel loro processo cristallografico. Avuto riguardo poi alla proprietà che hanno taluni corpi semplici di assumere sotto determinate condizioni, de' caratteri fisici disparatissimi; indichiamo ciò con la parola Allotropia, e allotropici diciamo que' corpi che ne partecipano. Per lo contrario diciamo Isomeria la proprietà che manifestano i composti di offrire cioè caratteri fisici differentissimi sotto altre speciali condizioni; così è allotropico il Carbonio, il Silicio, il Fosforo il Solfo, l'Ossigeno; è isomera la Silice, l'Allumina, la Zirconia ec.; tutto ciò viemaggiormente conferma la dottrina dell'Isomorfismo. È mestieri da ultimo distinguere l'Isomorfismo dall'Omeomorfismo. Questo ha luogo in alcuni casi, quando cioè la forma cristallina del composto tipico, in cui si verificano le sostituzioni di altri corpi isomorfi, resta leggermente alterata. Qui abbiamo già l'Isomorfismo, ma però non assolutamente come s'intende dalla scienza, ma in certo modo condizionatamente.

Chimica mineralogica.

La Chimica mineralogica ha per iscopo di determinare per analisi le qualità e le quantità degli elementi che sono parti costituenti de' composti minerali; di tradurre in formole razionali il risultato dell'analisi; d'impiegare nel processo di esame i mezzi più agevoli, più pronti e spediti. È poi inutile qui avvertire che nell'analisi mineralo-

gica bisogna applicare i processi chimici con la massima accuratezza, tenendo calcolo de'più piccoli accidenti. Il gabinetto del Mineralogo dev'essere in miniatura, per così dire, il gabinetto del Chimico. Infatti il Mineralogo alle varie storte del Chimico può molto bene sostituire piccoli tubi di vetro aperti alle due estremità, o da una estremità chiusa e dall'altra aperta; al tino idropneumatico delle bacinelle; ai forni a riverbero la lampada ad alcool con un pezzo di carbone di legno dolce preparato per bene: deve avere un assortimento di capsoletto di porcellana, de'vetri da orologio, una capsoletta di porcellana con manico e accuratamente affumigata da servire per la reazione dei liquidi acidi, basici e salini. Deve possedere il filo di platino ad uncino per cimentare alla lampada i minerali in polvere col borace, o col sal di fosforo, o col carbonato di soda. Dev'essere fornito di laminette di platino, di piccoli crogiuoli e di un piccolo cucchiaio dello stesso metallo; di una pinzetta con le punte di platino e del cannello ferruminatorio. A tutto ciò bisogna aggiungere un piccolo mortaio di agata, un martellino da clivaggio ed un martello più grosso per frantumare i minerali; un dado di acciaio da servire da incudine, delle limette varie, una lente da Naturalista e la cassetta de'reagenti. L'analisi mineralogica si esegue per via *umida* e per via *secca*. Scopo precipuo dell'analisi mineralogica è ricercare ne'vari composti i metalli e gli acidi. Ottenuta la soluzione del minerale sia nell'acqua distillata, sia negli acidi più o meno energici, a caldo o a freddo; si passa alla ricerca de'metalli adoperando questi tre principali reattivi: l'idrogeno solforato, o acido solfoidrico; il sulfidrato di ammoniaca e il carbonato

di soda. Per rendere più ovvia la pratica aggiungeremo, che l'impiego de' su menzionati reattivi permette di dividere la serie de' composti metallici in cinque categorie.

Categorie de' composti metallici e loro modo di comportarsi co' tre reattivi indicati.

1ª L'Ammonio (radicale ipotetico), il Litio, il Potassio e il Sodio, trattati co' detti tre reattivi, non danno precipitato di sorta.

2ª Il Bario, il Calcio, il Magnesio e lo Strontio, danno precipitato col solo carbonato di soda.

3ª L'Alluminio, il Cerio, il Cobalto, il Cromo, il Glucio, il Manganese, il Nichel, il Titanio, l'Uranio e il Zirconio, precipitano col carbonato di soda e col sulfidrato di ammoniaca.

4ª L'Argento, il Bismuto, il Cadmio, il Ferro, il Mercurio, il Palladio, il Piombo, il Rame, il Rodio, il Rutenio, il Zinco, precipitano con tutti e tre i reattivi, dando origine a solfuri insolubili nel sulfidrato di ammoniaca.

5ª L'Iridio, il Molibdeno, l'Oro, il Platino, lo Stagno, precipitano pure co' tre reattivi e i loro solfuri sono invece solubili nel sulfidrato di ammoniaca.

Nei precipitati ottenuti ordinariamente si scopre il metallo al colore ed ai cambiamenti che il precipitato subisce sotto l'azione della luce, del calore ec.; in contrario si procede a nuove sperienze cimentando i minerali con altri reagenti. Quando si adopera il cannello ferruminatorio, è mestieri por mente al modo di comportarsi del minerale

tanto nella fiamma di ossidazione, quanto nella fiamma di riduzione, badando sopra tutto al diverso colorito della stessa ec. Per quello poi che riguarda l'analisi per via umida, fa d'uopo oculatamente compiere tutto quanto prescrive la Chimica analitica.

Prospetto generale di tutti i composti minerali e loro formole generali.

Il simbolo *R*, vale radicale, *M*, metalloide; i segni + e --- sovrapposti ai simboli indicano gli elementi elettro-positivi ed elettro-negativi.

Analisi de' sali.

L'analisi de' sali in rapporto ai loro acidi si può fare adoperando i seguenti due reattivi, il nitrato d'Argento e il cloruro di Bario. Possiamo ordinare tutt' i sali in quattro gruppi.

1° I Nitrati, i Clorati, gl'Iposolfati ec. Questi trattati coi due menzionati reattivi non danno alcun

precipitato: onde si richiedono altri reattivi per analizzarli, come pure per analizzare i minerali metallici della prima categoria.

2° I Solfati, i Manganati, i Ferrati ec. Questi precipitano col solo cloruro di Bario.

3° I sali Aloidi, gl'Iposolfiti, gli Acetati ec. Questi precipitano col solo nitrato di Argento.

4° I Fosfati, gli Arseniati, i Carbonati, i Cromati ec. Questi precipitano con l'uno e con l'altro reattivo,

Formole mineralogiche.

Le formole mineralogiche differiscono dalle chimiche per la sola brevità de'segni. Infatti si è convenuto in Mineralogia di rappresentare i diversi gradi di ossigenazione de'corpi con punti sovrapposti ai simboli, o con linee orizzontali sottostanti agli stessi, o con linee orizzontali che li attraversino. Quest'ultimo segno si costuma per indicare i sesquiossidi. S'indicano pure i solfuri diversi con le virgolette sovrapposte ai simboli; come si osserva nel quadro sottostante, in cui si paragona la formola chimica alla mineralogica.

	FORM^la^ CHIM^ca^	FORM^la^ MINERALOG^ca^	
Sottossidi	R^2O	$\dot{r}$	r
Protossidi	RO	$\dot{R}$	$\underline{R}$
Sesquiossidi	R^2O^3	R	$\overline{\underline{R}}$ (*)

(*) Per mancanza di lettere tagliate, segniamo i *sesquiossidi* con due lineette sotto e sopra la lettera e i *protossidi* con una sotto la lettera.

	FORM^la^ CHIM^ca^	FORM^la^ MINERALOG^ca^	
Biossidi	RO^2	$\ddot{R}$	$\underline{\underline{R}}$
Triossidi	RO^3	$\dddot{R}$	
Quinquossidi o Pentossidi	RO^5	$\ddot{\dddot{R}}$	
Solfuro	RS	$\acute{R}$	
Sesquisolfuro	R^2S^3	R'''	
Bisolfuro	RS^2	R''	

La formola dinota la qualità e la quantità degli elementi costituenti del composto; le loro proporzioni, gli elementi elettro-positivi e gli elettro-negativi; gli equivalenti chimici; la reazione avvenuta tra gli elementi; da ultimo lo stesso composto cui compete il nome chimico, Ma questo veramente non si adopera a significare i diversi minerali, massime quelli costituiti da molteplici elementi; perchè il nome sarebbe stranamente lungo e perciò difficoltosissimo a pronunziare ed a ritenere.

Linguaggio o nomenclatura mineralogica.

Ogni scienza ha il suo particolare linguaggio, e la Mineralogia debba avere ed ha il suo proprio; ma disgraziatamente il linguaggio mineralogico lascia ancora molto a desiderare. Infatti il nome dei mille e più minerali finora conosciuti è arbitrario e convenzionale; anzichè scientifico. Per verità ogni nome dovrebb'essere una definizione; ma questo non è in Mineralogia; imperocchè i nomi dei

diversi minerali nella massima parte sono stati derivati piuttosto dai luoghi dove prima si rinvennero; dai nomi d' illustri naturalisti o da qualche loro esterna qualità, spesso accidentalissima; anzichè dalla loro intima chimica composizione.

Onde essi nomi sono un vero imbarazzo per la scienza e malagevole a ritenere dai più, tranne da quella scarsissima parte di scienziati, i quali han consacrato tutta la loro vita allo studio della Mineralogia. Per que' minerali i cui nomi si son derivati dalle diverse loro qualità fisiche, e talvolta chimiche, si adopera ordinariamente la lingua greca, spesso la latina, e non mancano casi di derivazione da altre lingue straniere, come la tedesca, l' inglese ec. Abbiamo però ferma fiducia, che il progresso della scienza, quando che sia, troverà modo di provvedere a questo sconcio di nomenclatura mineralogica, trovandone infine una che sia più adatta, più facile e più scientifica.

Classificazione de' minerali.

Perchè lo studio della Mineralogia riuscir possa più profittevole, è necessario dare certo ordinamento ai minerali trovati. Tale ordinamento è appunto quello che dicesi Classazione. Il minerale può classarsi o tenendo conto di talune sue proprietà esterne più apparescenti, come il colore, il peso, la durezza ec.; ovvero prendendo di esso a considerare i suoi caratteri più essenziali e principali da improntar quasi su di ciascun minerale la sua storia parlante, per ben contraddistinguerlo da tutti gli altri. Il primo modo di classare dicesi sistematico, il secondo metodico. È poi inutile far rilevare tutta la importanza del secondo sul primo. Nel classare

i minerali s'incomincia dall'*individuo* minerale; poi sieguono in ordine progressivo ascendente, la *specie*, il *genere*, la *tribù*, la *famiglia*, l'*ordine*; da ultimo la *classe*. Si comprende bene, che tutte queste gradazioni non possono essere così spiccate nel mondo inorganico, come nel mondo organico. Per la qual cosa pel Mineralogo ciascuno esemplare ben determinato e definito è un *individuo*. Gl'individui dotati de' medesimi principali caratteri, costituiscono la *specie* minerale. L'insieme delle specie comprese sotto la medesima formola generale e nel medesimo sistema tipico cristallino, costituiscono il *genere*. I generi formati dal medesimo acido, o da acidi isomorfi, analoghi; che hanno il medesimo rapporto tra l'ossigeno dell'acido e quello delle basi, costituiscono la *tribù* ne' composti di second' ordine. La riunione de' corpi nativi isomorfi; la riunione de' generi del medesimo elemento elettro-negativo, e del medesimo rapporto tra esso e il radicale ne' composti binarii; la riunione infine delle tribù formate dal medesimo acido, o dai suoi isomorfi, ne' composti di secondo ordine; costituiscono la *famiglia*. Il complesso di tutt' i minerali appartenenti ad uno qualunque de' cinque tipi, qui appresso registrati, che per condizione chimica son realizzati in natura, costituisce l'*ordine*. Con un ultima suprema sintesi avremo le *classi*. Laonde, quella classe in cui i nativi sono i corpi alogeni, la diciamo del Cloro. Diremo del Solfo quella, che comprende questo metalloide e i suoi analoghi. Classe dell'Idrogeno, quella in cui i nativi sono metalli, coi quali l'Idrogeno chimicamente ha sì grandi simiglianze, è sono i suoi isomorfi. Da ultimo diremo classe del Carbonio, quella che tipicamente contiene il Carbonio, il Boro e il Silicio.

Ordini de' minerali e loro classi.

Ordine I. Corpi semplici, nativi.

Ordine II. Combinazioni binarie non ossigenate de' metalli co' metalloidi, o de' metalli tra loro.

Ordine III. Combinazioni binarie de' metalli e de' metalloidi con l'ossigeno. (ossidi e acidi).

Ordine IV. Combinazioni di second'ordine dei binarii non ossigenati. (Sulfosali ec.)

Ordine V. Combinazioni di second'ordine degli ossidi. (Ossisali.)

*Classe 1.*ª Cloro. Cl o Ch

*Classe 2.*ª Solfo. S

*Classe 3.*ª Idrogeno. H

*Classe 4.*ª Carbonio. C

	CLASSE 1.ma Tipo Cloro Cl.
Ordine I. *Nativi.*	
Ordine II. *Binari non Ossigenati.*	R^2 Cl. R Cl. $R^2 M^3$.
Ordine III. *Sulfosali.*	$RM+R^2S^3$.
Ordine IV. *Ossidi.*	R (Cl O).
Ordine V. *Ossisali.*	

per noi adottata.

CLASSE 2.da Tipo Solfo S.	CLASSE 3.za Tipo Idrogeno H.	CLASSE 4.ta Tipo Carbonio C.
As. Sb. Bi. Te. S. Se	Pd. Pt. Au. Hg. Ag. Pb. Cu. H. Fe. Ti. Sn.	C.
R^3M.		
RM. R^2M^3. RM^2. RM^3.	$\overset{+}{R}\ \overset{-}{R}$. RR^2.	H^nC.
$RM+R^2S^3$.		
$mRS+MS^3$ MO^2 MO^3 MO^4	RO. R^2O^3. RO^2. RO^3.	MO^2
	$\overset{+}{RO}+\overset{-}{RO}$ $RO+R^2O^3$. $RO+R^2O^3+nHO$. $RO+RO^2$	$RO+MO^2$ $RO+MO^2+nHO$ $R^2O^n+SiO^2$. $R^2O^n+SiO^2+nHO$
$RO+SO^3$ $mRO+SO^3+nHO$. $mR^2O^n+MO^3$ $mR^2O^n+MO^3+nHO$.	$RO+RO^3$.	

Ciascuna classe comprende sotto di sè gli ordini, i sotto-ordini, le famiglie, le tribù, i generi, le specie, le sotto-specie, le varietà. I sotto-ordini possono considerarsi come famiglie più vaste; onde tanto queste, quanto quelli sono tra loro distinti per formole generali tipiche diverse nei diversi ordini che li comprendono. Per determinare le varie tribù si tien conto ne' Binari semplici del rapporto che intercede tra il radicale e il metalloide, e ne' Binari doppi del rapporto che intercede tra l'Ossigeno e suoi isomorfi della base, e tra l'Ossigeno e suoi isomorfi dell'acido. I sei sistemi tipici cristallini campeggiano in tutti questi diversi ordini, e sono dessi che contraddistinguono i varii generi costituenti le varie tribù. Per maggiore intelligenza del prospetto di Classificazione mineralogica per noi adottata, esporremo qui appresso brevemente il contenuto delle quattro classi, del Cloro, del Solfo, dell'Idrogeno e del Carbonio, cui intimamente si rapporta il Silicio e per quantivalenza e per isomorfismo ne' suoi diversi composti, ne' quali sostiene le parti di elemento elettro-negativo, ossia di acido.

La prima classe, tipo *Cl*, è costituita adunque dal Cloro e da' suoi isomorfi, quali elementi mineralizzatori elettro-negativi. Questa classe comprende sotto di sè due ordini, quello cioè de' Binari semplici non ossigenati, e quello de' Binari doppi non ossigenati; in questa classe si verifica qualche raro esempio di parziale sostituzione dell'Ossigeno al Cloro, come nella Matlochite, nella Percylite ec. Il prim' ordine comprende tre famiglie, tra loro distinte per le seguenti formole generali (R^2M) (RM) (R^2M^3). L'ordine secondo costituisce una

famiglia unica a parte. In questa classe campeggiano quattro sistemi tipici cristallini, i quali sono il Monometrico, il Dimetrico, l'Esagonale e il Trimetrico; ma il primo sistema però è il più prevalente. Ne' vari composti di questa classe, massime in quelli spettanti al prim' ordine, il rapporto tra il radicale e il metalloide si mantiene uguale.

La seconda classe, tipo S, è costituita dal Solfo e dai suoi isomorfi, quali elementi mineralizzatori elettro-negativi; tra' i corpi mineralizzatori, il Solfo è più potente di tutti. Questa classe comprende cinque ordini. Il primo è quello dei Nativi; famiglia unica, Metalloidi. Il secondo è quello de' Binari non ossigenati, distinto per quattro famiglie con le seguenti formole generali $(R^2 M)$ (RM) (R^2M^3) (RM^2). Il terzo è quello de' Sulfosali, distinto in due sotto-ordini delle seguenti formole generali $(RM+M^2S^3)$ $(mRS+MS^3)$. Il primo di questi sotto-ordini comprende due famiglie e due tribù; la prima ha per rapporto tra' due termini 1:6; la seconda 1·3. Il secondo sotto-ordine comprende una sola famiglia distinta in dieci tribù mediante i seguenti rapporti tra' due termini (1:3) (1:2¼) (1:2) (1:1½) (1:1⅓) (1:1) (1:¾) (1:⅔) (1:½) (1:⅓). Il quart' ordine è quello degli Ossidi, distinto in due famiglie mercè le seguenti formole generali (RO^2) (RO^3). Il quint' ordine da ultimo è quello degli Ossisali. Quest' ordine è il più esteso di tutti gli altri della classe del Solfo; esso comprende quattro famiglie. La prima è quella dei Solfati risultanti dalla combinazione di un acido triossigenato, qual' è il solforico, con le basi monosside. La seconda è costituita pure da un acido triossigenato, come l' antimonioso, che si combina

alle basi protosside; onde si hanno gli antimoniti. La terza risulta da due acidi quinqueossigenati, come il fosforico e l'arsenico, combinati alle diverse basi e formando sali tribasici analoghi tra loro. La quarta famiglia infine è pure costituita da un acido quinqueossigenato, come il nitrico, combinato a talune basi, formando sali in poca quantità, ma ben caratterizzati. Ciascuna di queste famiglie è distinta in due divisioni, de'sali anidri, cioè, e de'sali idrati. Come ben si rileva dal sopra esposto, vi è una grandissima analogia tra la prima e la seconda famiglia, come tra la terza e la quarta; onde è per noi sufficiente alla intelligenza dell'ordine intero parlare soltanto della prima e della terza famiglia. La prima famiglia adunque comprende i solfati; essa è distinta in due divisioni; la prima divisione comprende i solfati anidri di formola generale $(RO+SO^3)$; la seconda divisione, i solfati idrati di formola generale $(RO+SO^3+nHO)$. La divisione prima racchiude una tribù unica del rapporto di (1:3); la seconda divisione è distinta in quattro tribù del seguente rapporto $(1:3+n\dot{H})$, $(1:2+n\dot{H})$, $(1:1\frac{1}{2}+n\dot{H})$, $[2:1+n\dot{H}]$. La terza famiglia comprende gli Arseniati ed i Fosfati; essa come la prima è distinta in due divisioni. La divisione prima comprende gli Arseniati ed i Fosfati anidri di formola generale $[mR^2O^3+MO^5]$; la seconda divisione comprenpe gli Arseniati ed i Fosfati idrati di formola generale $[mR^2O^3+MO^5+nHO]$. La prima divisione costa di una sola tribù e un'appendice; la seconda di sei tribù e un'appendice; il rapporto de'termini de'composti delle sei tribù è il seguente $[2:5+n\dot{H}]$, $[1.2+nH]$,

$[3:5+nH]$, $[4:5+nH]$, $[5:5=1:1nH]$, $[6:5+nH]$ In quest'ordine campeggiano i sei sistemi cristallini, i quali servono a contraddistinguere i generi. Infatti il primo ordine comprende il sistema Esagonale, Trimetrico e Monoclino. La prima famiglia del second'ordine comprende il sistema Esagonale e Trimetrico; la seconda famiglia, il sistema Monometrico, Esagonale e Trimetrico; la quarta famiglia, il sistema Monometrico, Dimetrico, Esagonale, Trimetrico e Monoclino. Il primo sotto-ordine dell'ordine terzo comprende il sistema Monometrico, Dimetrico e Trimetrico; il secondo sotto-ordine, il sistema Monometrico, Esagonale Trimetrico e Monoclino. L'ordine quarto comprende il sistema Monometrico, Trimetrico e Monoclino. La prima famiglia dell'ordine quinto nella sua prima divisione comprende il sistema Esagonale, Trimetrico e Monoclino; la seconda divisione, il sistema Monometrico, Esagonale, Trimetrico, Monoclino e Triclino. La prima divisione da ultimo della terza famiglia spettante allo stesso ordine quinto comprende il sistema Esagonale, Dimetrico, Trimetrico e Monoclino; la seconda divisione, il sistema Monometrico, Esagonale, Dimetrico, Trimetrico e Monoclino.

La terza classe, tipo H, è costituita dall'Idrogeno e dai nativi suoi isomorfi, i quali sono i metalli, con cui l'Idrogeno ha una manifesta somiglianza di caratteri; sì che l'Idrogeno può ben definirsi, essere un metallo allo stato gassoso, il quale, fino ad oggi co'mezzi che possiede la Fisica e la Chimica non si è potuto ancora ridurre allo stato liquido e solido. Questa classe comprende

sotto di sè quattro ordini. Il prim'ordine comprende i nativi isomorfi, che hanno a tipo l'Idrogeno; è costituito di una famiglia unica, Metalli, simbolo generale $[R]$; il genere che si distingue in questa famiglia è il Monometrico, e come per eccezione il Dimetrico. Il second' ordine comprende le combinazioni binarie non ossigenate, ed è costituito da una famiglia unica, risultante di Leghe ed Amalgame. Il terz'ordine è quello degli Ossidi, costituito da quattro famiglie distinte tra loro per le seguenti formole generali $[RO]$, $[R^2O^3]$, $[RO^2]$, $[RO^3]$. I generi vi sono rappresentati dai sistemi Monometrico, Esagonale, Dimetrico e Trimetrico. Il quart'ordine è quello de' sali, distinto in quattro sotto-ordini. Il primo sotto-ordine comprende i sali di formola generale $[\overset{+}{R}O+\overset{-}{R}O]$; famiglia unica. Idrati; tribù unica del rapporto [1 : I], risultaute di cinque generi rappresentati dal sistema Monometrico, Esagonale, Dimetrico, Trimetrico, Monoclino. Il secondo sotto-ordine di formola generale $[RO+R^2O^3]$ comprende una famiglia unica. Alluminati, Ferriti, Manganati, distinta in due divisioni, la prima è costituita dagli Anidri ha tre sole tribù del rapporto [1 : 3],]1 : 2], [1 : 1]. Con gli stessi generi del primo sotto-ordine.

L'ultima tribù di questa divisione comprende in appendice il Pekurano $[\dot{U}^2O^2]$ $\overline{U}$ e la limonite H^3 $\overline{Fe}$.

La seconda divisione è quella degli Idrati, tribù unica, i generi gli stessi che quelli già menzionati. Il terzo sotto-ordine comprende i sali di formola generale $[nR\,R]$; il quarto sotto-ordine i

sali di formola generale [nRR], entrambi i due sotto-ordini in parola sono distinti per due tribù del rapporto [1 : 2] e [1 : 3], con cinque generi, Monometrico, Esagonale, Dimetrico, Trimetrico, Monoclino.

La quarta classe, tipo C, comprende il Carbonio e i suoi isomorfi, il Boro e il Silicio; onde questa classe è costituita naturalmente dai Carbonati e dai Carburi d' Idrogeno in appendice; dai Borati e dai Silicati, Anidri e Idrati.

La gran famiglia de' Carbonati si distingue per due divisioni, gli Anidri e gl' Idrati; i sistemi che costituiscono i generi nelle due divisioni sono l'Esagonale, il Trimetrico, il Monoclino. Fan seguito ai Carbonati in appendice i Carburi nativi distinti in cinque sezioni. La prima sezione comprende i Carburi cristallizzati o cristallizzabili nelle soluzioni alcooliche; la seconda le Resine fossili; la terza, i Carburi incristallizzabili, di apparenza ceroide; la quarta, le Sostanze bituminose; la quinta infine i Carburi che s'incontrano allo stato liquido, detti olii minerali. I Borati sono costituiti dall'acido borico; i Silicati dall' acido silicico. Il Silicio è allotropico come il Carbonio, ed in rispondenza la Silice presenta due stati isomeri contraddistinti coi simboli α e β. La Silice del primo simbolo brucia parzialmente al cannello, si scioglie nell'acido fluoridrico con isvolgimento d' Idrogeno, come pure sciogliesi nelle soluzioni alcaline; in quello che la Silice del secondo simbolo è assolutamente incombustibile, inattaccabile dall'acido fluoridrico e dalle soluzioni alcaline ed insolubile. Questa specie di silice è quella che propriamente si dice

Quarzo; s'incontra quasi sempre cristallizzata, è stata fusa al solo cannello ossidrogenico, si separa dalle soluzioni in forma polverulenta e bollendo in soluzioni alcaline per lungo tempo, si cangia in silice α. Questa poi si separa dalle soluzioni in forma gelatinosa; è solubile nelle soluzioni concentrate di potassa e di soda ed è assolutamente incristallizzabile. Questa specie isomera della Silice a 300 gradi si cambia nelle sue soluzioni in Silice β. Tutto questo processo sparge una gran luce su'modi diversi di trovarsi la Silice in natura.

Il Biossido di Silicio (SiO^2) combinato alle basi monosside, sesquiosside ec. rappresenta l'elemento eletro-negativo, ossia l'acido, formando la estesissima famiglia de' Silicati contraddistinta per le seguenti tribù.

Silicati Anidri.

Edelforsiti, rapporto (1 : 3) da Aedelforss nella Svezia, dove prima trovossi questo Silicato; il sistema cristallino di esso non è stato ancora ben determinato, trovandosi il minerale quasi sempre allo stato compatto, fibroso, di colore rossiccio o bianco.

Pirosseni; formola generale $[R\,Si]$ e $[R^3\,\ddot{R}]$ $\dot{S}i^3$ rapporto (1:2); comprende quattro generi, l'Esagonale, il Trimetrico, il Monoclino e il Triclino.

Felspati; formola generale $[R+\dot{R}]$ $\dot{S}i^3$ rapporto $[1:1+n]$ comprende quattro generi, il Monometrico, l'Esagonale, il Monoclino e il Triclino.

Granati; formola generale $[\dot{R}^2\,\ddot{S}i]$ o $[\dot{R}^3\,\overline{Al}]^2$ $\ddot{S}i^3$ rapporto $[1:1]$; questa tribù è distinta in due

sezioni; la prima comprende quattro generi, che sono, l'Esagonale, il Dimetrico, il Trimetrico e il Monoclino; la seconda ne comprende cinque, che sono, il Monometrico, il Dimetrico, il Trimetrico, il Monoclino e il Triclino.

Miche, distinte in Magnesifere, Potassifere e Litinifere; questi tre gruppi hanno i rapporti seguenti (1:1), (3:4), (2:3).

Andalusiti; rapporto (1:1—*n*); comprende quattro generi, il Dimetrico, il Trimetrico, il Monoclino e il Triclino.

Tormaline; questa tribù può in certo modo considerarsi come in dipendenza da quella delle Andalusiti: va distinta in cinque gruppi, che sono i seguenti.

1° Tormaline magnesifere.
2° Tormaline ferro-magnesifere.
3° Tormaline ferrifere.
4° Tormaline manganesifere.
5° Tormaline ferro-manganesifere. Svariatissimi sono poi gli elementi costituenti le Tormaline, come risulta dalle diverse analisi chimiche di questo silicato.

Silicati Idrati.

Talchi, prevale in questa tribù il rapporto (1:3); tra'generi, il meglio distinto è quello rappresentato dal sistema Trimetrico.

Serpentini, prevale il rapporto (1:2); pare che in questa tribù l'unico genere sia rappresentato

dal sistema Trimetrico; ond'essa sotto questo aspetto è in istretta relazione con la tribù de'Talchi.

Cloriti, rapporto $(1:1-n)$; comprende quattro generi, l'Esagonale, il Trimetrico, il Monoclino e il Triclino.

Pectoliti, rapporto $(1:2)$, comprende quattro generi, l'Esagonale, il Dimetrico, il Trimetrico e il Monoclino.

Zeoliti, rapporto $(1:1+n)$; comprende tutti e sei i sistemi, onde ha sei generi rappresentati cioè dal sistema Momometrico, Dimetrico, Esagonale, Trimetrico, Monoclino e Triclino: quantunque ancora non sia ben certo e determinato se le Zeoliti cristallizzino veramente anche nel sistema Triclino.

Calamine, rapporto $(1:1)$; comprende tre generi rappresentati dai sistemi Monometrico, Trimetrico e Monoclino; ma però non è ancora ben determinato se il primo sistema costituisca il primo genere di questa tribù, solo si sospetta.

A tutte queste tribù spettanti alla lunga famiglia de' Silicati e specialmente ai Silicati idrati, si aggiungono in appendice una quantità di sostanze amorfe, nella cui combinazione prevale il silicato idrato di base sesquiossida, in generale di allumina; le quali debbono riguardarsi come originate dall'alterazione e disgregazione meccanica di specie minerali già esistenti. Vedi Allofane (*).

(*) Il professore per esercizio de'giovani alunni, imporrà loro di fare altrettanti quadri sinottici delle quattro classi

Questa Classificazione per noi adottata è quella stessa del chiarissimo professore Bombicci, poichè ci è paruta la più ragionevole e la più naturale; come quella che più di tutte le altre avvicina al vero metodo. In molti trattati mineralogici però si adottano tuttavia le classificazioni sistematiche trovate dai più illustri naturalisti e le prescelte sono: quella di Wer-ner, di Hauy, di Brongniart, di Dufrenoy, di Berzelius, di Dana, di Delafosse ec. Come si rileva dal prospetto di classificazione adottata, abbiamo fedelmente registrate le formole generali di tutti i composti minerali allogati nella scala di classificazione in linea discendente. Queste formole generali esprimono tutt' i composti possibili; onde con esse hanno intimo rapporto tutte le diverse combinazioni minerali de' corpi descritti nell' annesso catalogo scientifico.

La parte descrittiva di questo lavoro si ridurrà brevemente alla descrizione delle diverse rocce, essendo più che sufficiente pe' minerali quella che di essi si dà nel catalogo che siegue, in cui per ordine sono descritti e classati tutti gli esemplari posseduti da questo Liceo-pareggiato Cagnazzi.

Litologia.

La Litologia, com'è detto, comprende lo studio esclusivo delle Rocce, che son proprio quelle che costituiscono la intera crosta della terra e per dir così l'ossatura del globo. Circa un trenta e non più sono gli elementi che le compongono; ma svariatissime poi sono esse e per origine e per composizione e per struttura. Rispetto alla loro origine si dividono in quattro grandi sezioni; cioè, in rocce plutoniche, in vulcaniche, in rocce di sedimento e

in metamorfiche. Per composizione hanno grande analogia co'minerali. Riguardo alla loro struttura sono Cristalline, Amorfe, Compatte, Schistose, Terrose ec. onde la loro forma litologica si dice Granitica, Porfirica, Lavica, Brecciforme, di Arenaria ec.

Distinzione tra la diversa rocce.

Le rocce plutoniche si distinguono dalle vulcaniche per la loro struttura più decisamente cristallina; segno dell'altissima temperatura e pressione che subirono. Son queste le rocce più antiche del periodo Paleozoico; quelle che formano il sustrato di tutte le altre. Quello che hanno di comune con le rocce vulcaniche è l'assoluta mancanza in entrambe di fossili e di vera stratificazione; ed inoltre la loro struttura più o meno cristallina: onde per questo riguardo entrambe possono classificarsi tra le rocce eruttive.

Le rocce di sedimento sono state depositate dalle acque, le quali le avevano in sospensione e in soluzione, per la grande abbondanza di acido carbonico di cui erano cariche. Onde si notano di esse i loro diversi fossili che racchiudono nelle loro pagine, a cominciare dai più antichi venendo fino ai terreni Pliocenici dell'epoca terziaria. Con questi fossili proprii de' terreni stratificati si è incominciato a tessere la storia cronologica della vita organica. Le rocce metamorfiche infine sono le stesse rocce di sedimento, le quali per le alte temperature e pressioni sofferte in diverse epoche geologiche, si sono perfettamente trasformate rispetto alla primitiva disposizione delle loro molecole, sì da acquistare una struttura cristallina più o meno de-

cisa senza perdere il più delle volte l'antico segno dei loro strati. Allo studio delle rocce bisogna aggiungere in appendice quelle che si dicono Carboniose, Gessose, Salifere e le Ferree.

Classazione delle rocce.

Possiamo adunque classare le rocce più brevemente in tre grandi sezioni; cioè in Eruttive, che comprendono le plutoniche e le vulcaniche, in sedimentose ed in metamorfiche.

Alle prime spettano, le Felspatiche, le Pirosseniche, le Anfiboliche e le Serpentinose.

Alle seconde, le Calcaree, le Argillose e le Silicee.

Alle terze, le Quarziti, i Calcari cristallini, i Calcischisti, gli Schisti argillosi, gli Schisti cristallini; ossia, i Micaschisti, gli Steaschisti o Talcoschisti, i Cloroschisti e gli Schisti anfibolici. Cominciamo per ordine a descrivere le diverse rocce pertinenti a ciascuna delle tre grandi sezioni.

Rocce che appartengono alla sezione della Eruttiva.

Granito, il suo nome dal suo aspetto granulare. È composto essenzialmente di Quarzo, Felspato-Ortose e Mica intimamente commisti tra loro; il Felspato può essere bianco e roseo. Il Granito si dice porfiroide se contiene nella sua pasta grossi cristalli di Felspato. Intere catene di montagne poggiano su basi granitiche.

Porfido, dal greco *porphira*, rosso-porpora, alludendo al color porpora del porfido detto antico. È una roccia la cui pasta è rossastra, rosso-bruna, grigio-rossastra, violastra o verdastra cupa spaisa

di cristalli bianchi di Felspato-Ortose o di Albite. Il porfido nero si chiama Melafiro, dal greco *melas* nero.

Pegmatite, dal greco *pignimy*, congelare, rapprendere, volendo indicare come le sostanze componenti questa roccia, si mescolano insieme mentre trovansi allo stato di fusione e che poi solidificano. Risulta di Quarzo e Felspato quasi addossati l'uno all'altro. Si dice granitoso quando il Quarzo è sparso in cristalli granulari nel Felspato. Dalla decomposizione di quest'abbondantissima roccia si produce il Kaolino, o terra da porcellana; quello della China è il più stimato, donde trasse il suo nome questo idrosilicato di allumina con eccesso di Silice. Allorchè i cristalli di Quarzo si congegnano in guisa nel Felspato da rassembrare a delle lettere ebraiche, prende la roccia il nome di Pegmatite grafica, dal greco *grapho*, scrivo.

Ialomicte, dal greco *ialos*, vetro e *mygnimi*, mescere; così chiamò questa roccia il Brongniart, per indicare la sua mescolanza vetrosa. È un granito privo quasi affatto di Felspato. Trovasi in Piemonte, a Limoges, a Zinnwald, in Galizia, all'Elba. La catena dei monti che fiancheggiano la parte sinistra del torrente Cogne nella valle d'Aosta, è costituita quasi in totalità da questa roccia.

Leptinite (granulite), dal greco *leptino*, assottigliare. Fu così detta dall'Haüy per accennare allo stato finamente granulare del Felspato contenuto in questa roccia; spesso è laminare unito a vari minerali accessori. Si trova ne'Vosgi, in Sassonia, ne'Pirenei, all'Elba.

Granito tormalinifero e topazifero, si trova all'isola d'Elba e in varie altre località; il secondo s'incontra di preferenza in Sassonia, su'Pirenei,

ad Esterel, dipartimento di Varo, all'Elba, in Corsica ec.

Sienite, da Siene in Egitto. È un granito in cui la Mica è stata sostituita dall'Anfibolo-Ornblenda. I famosi tempii egiziani sono stati interamente scavati in questa durissima roccia e adorni di geroglifici. Le Sieniti di Norvegia contengono cristalli di Zircone, quelle de'Vosgi Mica in pagliuole; onde son dette micacee.

Protogino, dal greco *protos*, primo e *gynomai*, nascere; questa roccia fu detta così perchè si credette erroneamente la più antica. In essa il Talco sostituisce la Mica; onde si dice pure granito talcifero. È frequentissimo nelle Alpi. Il nucleo del Monte Bianco è costituito da questa roccia.

Piromeride, da *pyr* fuoco e *meris-idos*, particella, alludendo alle scintille che dà l'acciarino percotendo questa dura roccia. È una specie di granito porfirico, detto volgarmente porfido orbicolare, per l'aggruppamento de'cristalli di Felspato in forma sferoidale radiata. Si trova in Corsica, ne'Vosgi e altrove. La roccia, avvegnachè durissima, conserva male il pulimento. Si connettono a questa tre altre specialità che sono conosciute sotto il nome di

Porfido-eurite, dal greco *eurytis*, alludendo alla sua molta diffusione. Questo nome fu imposto alla roccia dal d'Aubusson, per rimpiazzare quello di Petroselce, che ha dato luogo a molta confusione. È prevalente in questa specie la pasta Felspatica, o con poche materie accessorie. Si dice Petroselce quando la roccia è assolutamente compatta; si trova all'Elba, ne'Pirenei, in Corsica ec.

Porfido-minetta, perchè contiene della Mica in quantità, si trova nelle Alpi, ne'Vosgi, nei Pirenei.

Porfido quarzifero, da ultimo per l'abbondanza del Quarzo commisto alla Ortose e all' Albite. Si incontra nella Bretagna, nella Corsica ec.

Le rocce eruttive propriamente dette vulcaniche sono le qui appresso descritte.

Trappi o rocce trappiche, dal tedesco *treppe*, scala. Sono delle immense colate di antiche lave che si son disposte in piano ascendente l'una sovra l'altra formando degli enormi scalini quasi a picco, dette perciò scale de' giganti; si osservano imponenti in Islanda.

Trachite, dal greco *traghs*, aspro; a motivo della scabrosità della roccia. Risulta in prevalenza di Felspato e Riacolite. Forma delle grandi cupole e delle estese colate, di colore bianco-grigio con gradazioni rossastre o verdognole. È abbondante nel Cantal, a Puy-de-Dôme; onde è pur detta Domite, quando però s'incontra in uno stato friabile e terroso. È comune in Ungheria, nel Vivarais ed in moltissimi luoghi vulcanici.

Riacolite, dal greco *riax*, irrompente, eruttivo, scaturigine e *lithos*, pietra. Pietra delle materie irrompenti, ossia pietra delle lave; perchè si rinviene in queste. La sua formola è la seguente: $3AlSi+(NaK)Si^3$.

Basalte, si vuole da taluni che questa parola derivi dalle seguenti tre voci orientali barbare *ba*, falso *salt*, pietra *es*, ferro, falsa pietra di ferro. L'antico naturalista Plinio ci rapporta, ch'egli pel primo ebbe questa pietra da un tale della Nubia, e questi la chiamava Basalte, nome con cui presso i Nubi s' indicava il ferro, Basal. Questa roccia vulcanica è composta essenzialmente di Pirosseno, di Felspato-Labradorite contenente da 1 a 5 per cento di ferro titanato; perciò il Basalte esercita

un' azione sensibile sull' ago magnetico. Famosa è nell' isola di Staffa, una delle Ebridi, la grotta di Fingal, costituita da superbi colonnati basaltici. Le formazioni trappiche nel Vivarais e nel Vicentino sono basaltiche anch'esse. La sua struttura è omogenea, minutamente cristallizzati gli elementi, il suo colore è grigio-bruno, verdastro e nerastro, s'incontra spesso globoso, bolloso e scoriaceo. Le lave nere non sono che varietà di Basalte distinte con nomi diversi e caratterizzate dai minerali accessorii che contengono. Le lave dette dal signor de la Métherie Tefrine, dal greco *Tephra*, cenere sono varietà di Basalte di struttura scoriacea ec.

Fonolite, dal greco *phonos*, suono e *lithos*, pietra sonora. In questa roccia al Felspato vetroso si unisce un silicato idrato analogo al Mesotipo. Si fende in lamine durissime e sonore di color bianco-bluastro traente al grigio o al giallognolo. È sparsa ne' colli Euganei, in Ungheria, in Francia ec. Quando la Fonolite verificata forma de'noduli inclusi in una pasta omogenea di lucentezza grassa, resinosa, si dice Perlite. Se poi la pasta vetrosa è uniforme, di color bruno-verdastro, si chiama Retinite, dal greco *ritini*, resina. Si trova nel Cantal, in Ungheria ec.

Ossidiana, dal nome di un certo Obsidius, che primo portò questo minerale dall'Etiopia, come ci racconta Plinio; forse lo stesso Obsidius primo mostrò a Plinio il Basalte. La Ossidiana, vetro de'vulcani, risulta dalla fusione e vetrificazione completa degli elementi che compongono le Trachiti; è insomma una Trachite vetrificata. I suoi caratteri esterni son quelli di un vetro o smalto omogeneo. Ordinariamente è colorata in bruno, in verdognolo; talora in nero; talora presenta delle

zone alternate di nero e biancastro. Ha frattura concoide; è molto dura; le sue schegge taglientissime furono usate nella età della pietra come strumenti da taglio.

Pomice, dal latino *pumex*, come la chiama Plinio: Dioscoride la disse *Kiseris*, dal nome di un verme detto *Kis*, che rode il grano riducendolo tutto bucherellato come la pomice. Il suo nome accenna alla sua leggerezza; chè sornuota alle acque quasi spuma solidificata. Ha gli stessi elementi della Trachite, resa in tal modo spongiosa per lo presto ed esuberante sprigionamento de' gas. S' incontra nelle isole Eolie, a Teneriffa, all'Etna, al Vesuvio, in Islanda e presso tutt' i vulcani del globo.

Lava. Questo nome si adopera per indicare tutte le pietre fuse che effluiscono dai vulcani in forma di correnti liquidi e incandescenti. Quando la materia fusa s' inietta nelle fessure sotterranee prende anche il nome di *trappo*. Scoriacea è la parte superiore delle lave e spongiosa; pietrosa e compatta la parte più intima. Spesso le lave asportano nel loro seno de'cristalli provenienti da antiche rocce, e questi le impartono sparsi in esse un aspetto porfiroide. Le lave moderne racchiudono sovente frammenti delle più antiche rocce. Il Felspato vi si trova in grande abbondanza e costituisce le lave trachitiche a base felspatica compatta. L'Anfigeno, la Riacolite, la Labradorite, l'Oligoclasio, l'Orneblenda, il Peridoto, il Granato, l'Hauyna, l'Idocrasia ec., tutto si trova nelle lave. Nelle moderne abbonda la silice ed è raro il Pirossene. Quando racchiudono cristalli di Augite porfirizzati o di Leucite, si denominano lave augitofire e leucitofire, o lave anfigene; come quelle di Rocca

Monfina. Le lave trefine sono nerastre, le leucostine, dal greco *leucos*, bianco, sono biancastre. Denominazioni loro date da Brongniart, Werner nominò la Leucite. Alle lave trefine si riferiscono le così dette Bombe vulcaniche lanciate a considerevole altezza dalle bocche ignivome; i Lapilli, le Ceneri vulcaniche ec. Da tutto ciò si argomenta che si distinguono varie specie di lave in rapporto alle materie che in più abbondanza contengono, come per esempio, le lave alluminose, le felspatiche, le petroselciose, le pumicee, le tigrate, le vetrose, le perlate, le micacee ec.

Peperino, dal greco *peperi*, pepe. È una breccia vulcanica, tufo per cementazione di frammenti vulcanici d'ogni genere per via acquea.

Diorite. (Diabase), dal greco *diorao*, distinguo. Haüy denominò in tal modo questa roccia, perchè i due minerali che la compongono, Anfibolo e Labradorite in minutissimi cristalli, si distinguono agevolmente. Può derivarsi il suo nome anche dal greco *diorizo*, separo, attraverso; a motivo che i suoi potenti filoni attraversano le rocce stratificate metamorfosandole in gran parte. Il colore di questa roccia d'ordinario è bruno, grigiastro, verdognolo; è durissima e tenace quasi quanto il porfido; nei suoi filoni contiene spessissimo minerali metallici, ordinariamente cupriferi. Si trova in abbondanza ne' Pirenei, ne' Vosgi, in Piemonte, in Toscana e in molte altre regioni vulcaniche.

Afanite, dal greco *aphanizomai*, sparisco. È una varietà di Diorite compattissima, nella quale è sparita ogni struttura cristallina; onde il suo nome.

Eufotide. (Granitone, Verde di Corsica, Gabro) dal greco *eu*, bene, e *fotos*, luce, bello effetto di luce. Questa roccia così nomata da Haüy per la

sua bella lucentezza, costa di Felspato-Labradorite e di Diallagio entrembi cristallizzati. Quando in essa il Felspato è compatto, si rapporta alla varietà detta Saussurrite.

Ofite (Prasofiro), dal greco *ophis*, serpente. Costa di una pasta dioritica omogenea di un bel verde cupo, con cristalli di Felspato disseminati in essa o spesso geminati presentando delle sezioni a piccole crocette. Rassomiglia in parte allo spoglio di certi serpenti; onde il suo nome. È abbondante in Corsica e in molti altri luoghi.

Diorite orbicolare. Varietà di Diorite. La roccia presenta nelle sue sezioni de' belli rosoni formati da zone concentriche bianche e verdi separate da sottili linee brune, originate da cristalli di Anfibolo e Felspato. Son de'noduli sferoidali racchiusi nella massa verde-grigia. Si trova in Corsica e altrove.

Smaragdite, dal greco *smaragdos*, smeraldo; pel suo color verde-chiaro vellutato che consegue l'elemento pirossenico. Si rapporta all' Eufotide, contiene Felspato e Saussurite. S'incontra nel capo Corso, al Monte Rosa ec.

Iperite, dal greco *yper*, sopra e *stenos*, forza; perchè da Iperstenite per sincope si è fatto Iperite. Il suo nome adunque accenna alla sua gran durezza. In questa roccia l'Ipersteno sostituisce il Diallagio. Si rinviene al Labrador, nella Scozia, nel Tirolo, negli Apennini ec.

Ofiolite, dal greco *ophis*, serpente e *lithos*, pietra; Serpentina, roccia-serpentinosa. Questa roccia è così detta per la prevalenza in tutte le sue varietà del Serpentino. A questa specie si appartiene quella roccia che i Toscani chiamano Ranocchiaia.

Oficalce ed Ofisilice. Così dette per le fre-

quenti compenetrazioni di carbonati calcari e silicici nelle rocce serpentinose. Si osservano nei Monti livornesi, nell' Apennino bolognese, all' Impruneta ec.

Rocce di Sedimento.

Calcare o Carbonato di Calce. Gran parte della crosta terrestre è costituita da questo minerale, il quale si trova da per ogni punto; è sempre stratificato, sovente, con istrati di una forza imponente; è fossilifero il più spesso, ma raramente cristallizzato. Le sue varietà sono: il Calcare litografico, che si trova sul Giura, in Baviera, ne'contorni di Parigi e altrove. Il Calcare lumachella, quasi per intero composto di conchiglie fossili. Abbonda in Ispagna, nella Carinzia, Sassonia, nelle Indie orientali, in Francia, in Italia, ec. L'Alabastrite o Alabastro orientale. Questo nome deriva dall' *a* privativa e da *lanvano*, pigliare: alludendo a certi vasi senza manichi foggiati dagli antichi con questa roccia, e però malagevoli a prendersi con mani. Presenta svariati colori; si adopera come pietra di ornamento. Quelli che provengono dalla Siria e dall'Egitto, detti perciò orientali, sono i più belli; anche la Toscana ne possiede di belle tinte. Il Calcare cavernoso (Carniola). Detto così perchè si mostra perforato da grandi vacui, da rassembrare spesso a delle vere caverne. Si trova nelle Alpi, in Toscana, all'isola d'Elba e altrove. Il Travertino, pietra tiburtina, fossilifero, concrezionato, compatto ec., che ha la proprietà d' indurarsi esposto alle azioni degli agenti atmosferici. Si trova nella parte meridionale della Toscana; ma il più ordinario si depone dalle acque del Tevere sature di acido

carbonico presso Tivoli e in altri dintorni di Roma. Il suo nome è un derivato dal nome latino del Tevere. Il Brecciato, è un conglomerato di frammenti di breccie calcaree angolose con cemento calcareo pur esso. Alle volte contiene delle ossa fossili di diverse specie animali; onde si dic Breccia fossilifera. S' incontra ancora con cemento ferruginoso. Si trovano le varie specie indicate più specialmente in Dalmazia, Sicilia, Sardegna, Toscana, Nizza ec. Il Calcare bituminoso e compatto, bruno; riscaldato o percosso, sviluppa odor di bitume. S' incontra nella Svizzera, nella Provenza, in Toscana, negli Abruzzi ec. Il Calcare marnoso è un composto di Calcare e Argilla, e spesso di Silice e a seconda della prevalenza di queste tre rocce, si dice Marna calcarea, argillosa e silicea.

Argilla, dal greco *argos*, bianco; a motivo del colore ordinario di questa roccia, che è un bianco sporco o grigio chiaro. È un silicato idrato di allumina; proviene dalla scomposizione delle rocce felspatiche; la più pura e pregiata è l'Argilla detta Kaolino, o terra da porcellana; la quale si trova a Limoges, all'Elba, in varie altre contrade; ma la più stimata è quella che si raccoglie in China, alle montagne del Tibet. Il Dufrenoy ha distinte le Argille in due gruppi; in silicati alluminosi amorfi insolubili negli acidi, e in silicati solubili. I primi contengono dal 10 al 12 per $^0/_0$ di acqua; i secondi ne contengono da 22 a 25 per cento. Le prime si dicono plastiche, le seconde smettiche. L'Argilla plastica, atta cioè a modellarsi, terra da faenza, da mattoni, da stoviglie ec. è una roccia arenacea, a grana fina, formata per via di trasporto e però molto variabile nella sua composizione. L'Argilla smettica, dal greco *smecticos*, che serve ad ungere,

a spalmare, alludendo all'uso che si fa di questa roccia, detta ancora terra da folloni; si trova in letti in mezzo a calcari sedimentosi; onde essa è il risultato di un deposito chimico, e però di composizione uniforme. Le Argille ferruginose, dette propriamente Ocre, dal greco *ocris, idos*, rude, scabro, per riguardo al toccamento di queste sostanze; si distinguono dal loro diverso colorito per l'idrossido di ferro che contengono, il quale al fuoco disidratandosi e passando a sesquiossido, tramuta in rosso più o meno intenso il primitivo colore dell'Ocra. Le Ocre sono molto adoperate nella pittura, massime in quella ad olio, perchè i colori che offrono alla tavolozza dell'artista sono molto stabili e resistibili agli agenti esteriori.

Arenarie. Son delle sabbie trascinate dai fiumi e addossate alle spiagge dai flutti del mare, le quali sono state cimentate da succhi calcarei e silicici. Queste arenarie ritengono fedelmente tutte le impressioni avvenute in esse prima di solidificare per cemento. Onde i Geologi han trovato su diverse arenarie non solo le orme di antichissimi uccelli di specie estinte, di rettili stragrandi, come le orme del rospo di Owen ec. ma ancora ben conservato le così dette stille fossili, che sono quelle pozzette che lasciano gli acquazzoni che cadono su' terreni molli.

Macigno (pietra serena). Risulta da granelli di sabbia silicea con cemento argilloso, o argilloso-calcareo; alle volte contiene la mica, è di vario colore e appartiene a' terreni carboniferi e fossiliferi. Ab' onda nell'Apennino, nella Svizzera, Provenza e in mille altre località. Quando è schistoso si chiama l'psammite, dal greco *psammitis*, sabbioso. Si dice Molassa, dal greco *molis*, spossato, debole,

per alludere alla poca adesione che si osserva nei suoi elementi. Nella Molassa il cemento è sempre argilloso-calcareo. È abbondante nella Brianza, negli Apennini ec.

Gonfolite, dal greco *gomphos*, chiodo e *lithos*, pietra. Nella composizione di questa roccia abbonda la silice, più che nelle precedenti varietà; sovente si osservano nella sua massa de' frammenti di rocce granitiche conficcati come altrettanti chiodi; onde il suo nome. Il suo cemento è pure argilloso-calcareo. Abbonda ne' Monti pisani, negli Apennini e in molti altri luoghi.

Puddinga, dall' inglese *Pudding*, specie di pa, sticcio contenente nella pasta fina, uve passe ed altre bacche, il che ben allude alla Puddinga; perchè questo nome si dà ad un conglomerato di ciottoli a cemento di diversa natura, come a dire Calcareo, Argilloso, Siliceo. ec.

Rocce Metamorfiche.

Gneis, voce sassone. (Beola, Serizzo). Questa è una delle rocce più profondamente metamorfosata dalla forza plutonica. In essa si osserva non solo la struttura schistosa; ma ancora una decisa analogia con tutte le varietà di Granito: onde si ha lo Gneis sienitico, micaceo, talcoso ec. Lo Gneis è stato prodotto dalle rocce argillose profondamente metamorfosate, nelle quali ha avuto luogo una semifusione. I suoi elementi sono alternati a staterelli. Queste rocce si trovano sempre in dipendenza dei Graniti.

Schisti cristallini. Questi son pure in connessione con le rocce eruttive; prendono il nome dal minerale predominante nella composizione; spesso

contengono de'minerali accessorii. Sono sue varietà: il Micaschisto (Micacite), in cui è prevalente la Mica con Quarzo e spesso Felspato; onde fan passaggio allo Gneis. Taluni esemplari sono interamente formati di Mica e perciò prendono un aspetto dorato, argentino, serico, rasato ec. S'incontra nel Brasile, nella Svezia, nella Bretagna, nelle Alpi ec. Il Cloroschisto risulta di Clorite e Quarzo; è di color verde-bruno, di poca durezza: si trova nelle Alpi, nella Corsica, in Baviera e altrove. Il Talchischisto o Steaschisto, dal greco *stear*, sevo; a motivo della sua untuosità al tatto. In questa roccia predomina il Talco con Quarzo; è di colore verdastro. Si trova nelle Alpi Apuane, ne'Pirenei, in Corsica e altrove. Lo Schisto argilloso, Ardesia, Fillade, dal greco *fillis*, foglia, pel suo sfogliarsi. Questa roccia è essenzialmente composta di silicato idrato di allumina con l'aggiunzione di minerali accessorii di diversa durezza e di diverso colore. Il meglio caratterizzato ha un colore grigio-plumbeo con gran disposizione di fendersi in sottili lamine. Sono molto conosciute le varietà provenienti da Lavagna, le Ardesie di Angers, di Charleville, delle Alpi, del Genovesato, del Pietrasantino, della Sassonia ec., si adopera a coprir tetti essendo le sue lamine resistenti e leggere.

Ftaniti e Diaspri. Ftaniti dal greco, *phtano*, antivenire, *phtanon*, tempo anteriore; perchè credute formate prima de'Diaspri. Queste rocce originariamente argillose, di colore rosso-bruno o verdastro, di quasi completa silicizzazione, costituiscono con tutte le loro varietà le così dette *pietre dure*. Belli lavori di pietre dure si osservano in Firenze al Palazzo Pitti. Si trovano nell'Appennino bolognese, nei Pirenei, in Sicilia e altrove.

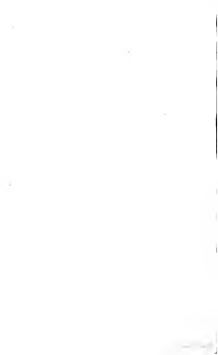
Quarziti. In queste rocce predomina la silice in grani e frammenti di varie dimensioni collegati insieme per adesione reciproca; onde manca assolutamente nelle Quarziti il cemento. Sono di svariata colorazione, grigie, rossastre, verdognole, giallognole ec. Le Anagenti differiscono soltanto dalle Quarziti, perchè sono unite da un cemento steatitoso-silicico. La catena metallifera toscana denominata di Verrucano è formata da queste rocce.

Calcari cristallini o Marmi. La scienza ha perfettamente formato i Marmi riscaldando ad altissima temperatura il calcare ordinario amorfo in tubi di ferro chiusi ermeticamente alle due estremità; onde essa ha potuto de'Marmi intendere il processo. I Marmi e per coloriti e per istruttura sono svariatissimi, ed essi han tanti nomi per quanti sono i luoghi ove si cavano. Famoso fin dall'antichità è il marmo bianchissimo, a struttura lamellare, di Paros; Fidia e Prassitele lo adibivano per creare i loro capolavori di scultura. Celebre è pure il marmo saccaroide di Carrara, del quale si valsero due eminentissimi nostri artisti, Buonarroti e Canova. Si ha il marmo ceroide a S. Giuliano presso Pisa; il Cipollino in Piemonte; il Campanino, ricavato da una grande vallata degli alti Pirenei denominata, Campan; onde il suo nome, od anche perchè dà un suono metallico percosso. La specialità più caratteristica di questo marmo si è di essere molto flessibile. È rarissimo notare ne'marmi segni di antica stratificazione; in essi, com'è da comprendere, v'è assoluta mancanza di fossili. I Marmi colorati sono quelli che propriamente si chiamano Alabastri.

Il carbonato doppio di calce e di magnesia, detto Dolomia dal nome di Dolomieu celebre geo-

logo, giusta l'avviso del signor de Buch, costituisce anch'esso una roccia metamorfica per infiltrazioni di vapori magnesiaci nel calcare trovatosi vicino alle eruzioni de' Melafiri, sì ricchi di magnesia, pel Pirosseno che contengono. Ma tale spiegazione non può adottarsi per tutte le Dolomie conosciute; in fatti molte Dolomie si son deposte originariamente dalle acque e poi in tempi assai posteriori per azioni plutoniche sono state metamorfosate.

Geografia Mineralogica.

I Minerali a differenza dei Vegetali e degli Animali, i quali sono ristretti in limiti determinati ed infrangibili per le specie che non sono proprie di quelle tali località; si trovano più o meno sparsi uniformemente su tutta la superficie della terra; sopratutto i Minerali litologici. Onde il viaggiatore riceve grata sorpresa quando incontra in lontanissime regioni rocce che gli ricordano la propria terra natale. Lo stesso in verità non potrebbe dirsi de' Minerali orittognostici; questi si trovano sparsi in copia in talune contrade, in tali altre scarsamente, in tali altre non vi sono affatto. Noi dovremmo aggiungere a questo breve trattato delle rocce come in appendice le rocce carbonose; il Gesso ec. Ma questi si troveranno descritti nel qui annesso Catalogo scientifico de' Minerali posseduti dal Liceo-pareggiato-Cagnazzi di Altamura, con cui si chiude in certo modo compiuto questo nostro lavoro.

Descrizione di tutti i tipi minerali contenuti nel Gabinetto mineralogico del Liceo-pareggiato-Cagnazzi di Altamura, seguita dal Catalogo di tutte le loro molteplici varietà, distinte tra loro per il carattere più saliente e per la loro provenienza. Ciascuna varietà si rapporta alla descrizione del suo tipo particolare.

A

Albite, dal latino *album*, bianco, accennando al l'ordinario colore del minerale; comecchè alle volte si incontri roseo, grigio, giallognolo e verdognolo. L'Albite appartiene ai minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' feldspati. Differisce dalla Ortose, perchè questa è monoclina ed a base di potassa. L'Albite gode della doppia rifrazione positiva ai due assi ottici, in Savoia si trovano cristalli a doppia emitropia. I più belli cristalli di questo minerale ci vengono da Pfitsch e Zillerthall in Tirolo, da Viesch nel Vallese e dal S. Gottardo, s'incontra pure cristallizzato ne' filoni attraversanti le rocce granitiche e cristalline, i talchischisti, i micaschisti e le dioriti nella Sassonia, ne' Pirenei, nelle Alpi, negli Urali, nella Norvegia, la Svezia ec. sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=68, 57. $\overline{Al}$=19, 62. $\dot{Na}$=11, 81, triclino a sfaldature basali e laterali, di durezza =6 6, 5; di densità =2, 5 di colore bianco, se puro, o variabile, di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Al cannello fonde difficilmente sui margini in vetro bolloso, colora in giallo la fiamma per la soda che contiene, gli acidi non l'attaccano.

Allofane, dal greco *alos*, sale e *phaino*, apparire; per rispetto alla sua apparenza di sale. Gli Allofani, idro-

silicati di allumina, sono sostanze amorfe compatte o terrose, tenere, opache o translucide, bianche o colorate in celeste, in verdognolo, o verde-chiaro, in rosso, in grigio o bruno più o meno intenso ed uniforme, di lucentezza cerea o vitrea, allappanti spesso. La loro durezza non eccede il terzo grado nella scala delle durezze di Mohs, e la densità è tra 1, 8 e 2, 8. Sono quasi infusibili al cannello, ma gli acidi li attaccano e la silice che contengono si separa spesso allo stato gelatinoso. Si trovano in masse mammillonari o stalattitiche, in noduli o in incrostazioni superficiali nelle fenditure di varie rocce associati a depositi ferrei e carbonosi. L'Allofane, propriamente detto Riemannite, perchè dedicato a Riemann, si trova presso di Saalfeld in Turingia tra' giacimenti di Limonite e di carbonato di Rame, a Schneeberg in Sassonia, a Chessy presso Lione, nelle miniere di Rame, nella Moravia, nella Slesia, nell' Inghilterra e negli Stati Uniti. La mancanza quasi assoluta di forma cristallina e le associazioni meccaniche di diversi miscugli, impediscono di ben classare gli Allofani ed altri cinque tipi di sostanze affini agli Allofani, che sono le seguenti con le loro composizioni.

Allofane propriamente detto. $\underline{\overline{Al}}\,\dot{S}i+n\dot{H}$.

Lenzinite, dal nome di Lenzins, mineralogo alemanno, cui fu dedicata questa specie di silicato di allumina amorfo. Fu trovata la Lenzinite incrostante superficialmente le fenditure della pegmatite a Kall nell'Eifel e a Chanteloube. Sua composizione $\underline{\overline{Al}}\,\ddot{S}i^{3}+n\dot{H}$.

Halloisite e Kaolino, questa specie di terra è prodotta della decomposizione de' minerali felspatici, come ad esempio la Ortose ec. la prima è una specie di argilla smettica; la seconda è la così detta terra di porcellana. Sua composizione. $\underline{\overline{Al}}\,\dot{S}i^{2}+n\dot{H}$.

Bolo, del greco *bolos*, pezzetto di terra, e di terra sigillata, formetta di terra impressa da sigillo. L'antica medicina adoperava questa varietà di argilla ferruginosa, dopo averla tritata finamente, lavata, purificata e ridotta in piccole masse, su cui si apponeva il sigillo: onde in commercio era detta *terra sigillata*. Il Bolo così preparato è più stimato era quello preparato con la terra di Len-

nos. Galieno, avendo visitata quest' isola racconta che questa specie di argilla era raccolta da una sacerdotessa di Diana, la quale sacerdotessa con le sue mani la purificava e impastava e poi suggellava col suggello della Dea, il quale rappresentava una capra, de ciò i Greci chiamavano questo Bolo *sphragida aigos* suggello di capra. Tutt'oggi va attorno una specie di terra sigillata col suggello del Gran Signore, detta dai ciarlatani terra orientale, terra di Armenia, che spacciano di grandi virtù medicinali, è di color rosso pallido. La terra così detta di S. Paolo si estrae da Malta; i Bramani si valgono per essi di una specie di terra sigillata di color bruno per le loro incantagioni, come narra Valentino. La terra di Malta, presso Lisbona, è ancora dagli ignoranti ritenuta prodigiosa per le guarigioni cancrenose. In Sassonia si annoverano oltre quattrocento Boli di differente specie. Wallerius descrive una specie di Bolo verde, Bolo di Goldkron nel Margraviato di Bareuth, ec. Composizione del Bolo. $\overline{\overline{Al}}\,Si^3 + nH$. Il Bolo in generale costituito essenzialmente da materie argillose è colorato dai diversi ossidi di ferro, in rosso, in rosso-bruno e bruno-castagno.

Montmorillonite, da Montmorillon, questa specie di silicato di allumina idrato ed amorfo, è tenero e dolce al tatto, di color roseo, stemperato nell'acqua non fa pasta, non produce allappamento sulla lingua, come le altre argille ed è infusibile. Sua composizione. $\overline{\overline{Al}}\,\dot{Si}^4 + nH$.

Argilla, dal greco *argos*, bianco; per accennare al colorito più ordinario di questa roccia, ch'è quello di un bianco sporco, o grigio-chiaro, spesso è ancora giallastra, brunastra e nerastra. Le Argille s'incontrano in masse terrose più o meno indurite, il più delle volte untuose al tatto. È speciale carattere delle Argille, quello di avere una grana finissima, di far pasta con l'acque e di indurire al fuoco diminuendo di volume. Esse producono per lo più allappamento sulla lingua, e soffiandovi sopra, esalano quello speciale odore che si dice *argilloso*. Si distinguono in Argille plastiche, smettiche e calcaree o marne. Sua composizione più ordinaria: $\overline{\overline{Al}}\,\dot{Si}^3 + n\dot{H}$.

Alunite, da Allume dal greco *alos*, sale. L'Alunite, Allumina sotto-solfata-alcalina, Pietra d'allume, Allu-

minite, appartiene alla seconda classe, famiglia prima, dell'ordine quinto, divisione seconda, solfati idrati di formola generale $mRO+SO^3+nHO$.

Presso Civitavecchia alla Tolfa esiste anzichè un deposito, una vera roccia di Alunite, da cui si ricava gran parte dell'Allume del commercio. L'Alunite è un solfato idrato di potassa e di allumina, romboedrico, raramente ben cristallizzato, piuttosto è fibroso e compatto, in masse stalattitiche, in incrostazioni e in breccie a cemento siliceo, o del tutto allo stato terroso. Si conoscono varii giacimenti di questo minerale, ricchissimo è quello accennato della Tolfa; si trova in Toscana a Pereta, a Campiglia e a Montioni, in Ungheria s'incontra a Parad, a Musaij, ec., in Francia a Mont-Dore ec. Sua composizione e suoi caratteri.

S=38, 5 $\overline{Al}$=37, 2. K=7. $\dot{H}$=10, esagonale a sfaldatura basale, di durezza =3, 5 . 4, di densità =2, 7, di colore bianco-giallastro, di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello decrepita, col borace dà un globo incoloro, riscaldato in tubo chiuso, svolge vapori acquei: si trova tuttora in via di produzione nelle solfatare di Pozzuoli e della Guadalupa.

Amalgama, dal greco *ama*, insieme, e *gamèo*, maritare, questo nome fu adoperato ad indicare le leghe di Mercurio. Appartiene alla terza classe, ordine secondo, comprende le combinazioni binarie non ossigenate. In quest'ordine vi ha una sola famiglia ed un solo genere essendo tutte le specie comprese monometriche. Son leghe ed amalgame con proporzioni più o meno ben definite, e ciascuna fa specie da sè. S'incontra come minerale accessorio ne' giacimenti d'Oro, di Argento, e Mercurio. L'Elettro e l'Arquerite sono i tipi più notevoli della specie. Il primo è un'amalgama d'Oro, il secondo di Argento. Il minerale si trova al Chilì nella provincia di Coquimbo, in masse amorfe, in granuli e laminette: abbonda nelle miniere di Arqueros, onde gli è derivato il nome di Arquerite. Si rinviene spesso in minutissimi cristalli aggruppati in dendriti, talora allungati e distorti, prevale in essi l'ottaedro regolare. Sua composizione e suoi caratteri.

Ag=34, 8.Hg=65, 2, monometrico a sfaldatura dodecaedra; =3 . 3, 5, di densità =10 . 14, di colore bianco

di argento, di lucentezza metallica. S' incontra cristallizzato in venule al Chilì, nel Palatinato, ad Allemont, a Sahla, ec. Al cannello il Mercurio si volatizza e resta l'Argento, è solubile nell'acido nitrico.

Analcime, dal greco *analchis*, privo di forza, per riguardo alla pochissima azione elettrica che svolge il minerale confricato. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. L'Analcime è una bellissima specie minerale; talora i suoi cristalli sono limpidissimi ed incolori, come quelli che s'incontrano nelle lave basaltiche dell'isola de' Ciclopi presso Catania; ne' trappi di Montecchio Maggiore nel Vicentino ec. In generale può dirsi ch' esso si rinviene là dove sono lave, o rocce trappiche e basaltiche. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overline{Si}$=54, 4. $\overline{Al}$=23, 3. $\dot{Na}$=14, 0. $\dot{H}$=8, 3, monometrico a sfaldatura esaedra imperfetta, di durezza =5, 5, di densità =2, 2; incoloro, bianco o variabile in carneo, roseo, grigio ec di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello rigonfia e sobbolle come tutte le Zeoliti, onde han derivato il loro nome dal greco *Zeo*, cuocere ec. imbruna e fonde in vetro diafano. Trattato con l'acido cloridrico dà silice gelatinosa, ma è meno attaccabile dagli acidi dopo essere stato calcinato.

Anatasio, dal greco *anatasis*, distensione, prolungamento (in altezza), accennando agli ottaedri allungati proprii di questo minerale. Appartiene alla terza classe, famiglia della formola generale RO^2 comprende gli ossidi. L'ordine si compone di quattro famiglie tra cui son compresi minerali di grande importanza, basta in fatti citare per tutti i seguenti ossidi. L'Oligisto, il Corindone, la Cassiterite, il protossido d'Idrogeno, o Acqua; il biossido di Titanio o Anatasio e quello di Manganese, detto sapone dei vetrai; perchè senza di questo biossido sarebbe tornato impossibile con altri mezzi ottenere cristalli limpidissimi e perfettamente incolori S'incontra il minerale cristallizzato nelle rocce granitiche ad Oissans, nel Tirolo, in Inghilterra, negli Urali, al Brasile ec. Sua composizione e suoi caratteri.

O=39, 02. *Ti*=60, 98, dimetrico a sfaldatura basale e ottaedrica, di durezza =5, 5 6, di densità =3, 9, di colore bruno, bluastro, di lucentezza metallica, adamantina, tran-

slucida. Al cannello è malterabile da solo, con borace dà un vetro rosso-giacinto nella fiamma ossidante.

Andalusite, dall'Andalusia, dove fu prima trovato il minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'silicati, tribù delle Andalusiti. Nel gruppo delle Andalusiti l'Ossigeno della base eccede quello dell'acido. Belli minerali si comprendono in questo gruppo. L'Andalusite presenta spesso il fenomeno del Dimorfismo passando dal sistema trimetrico, proprio di questo minerale, al triclino ch'è proprio della Distene. Onde questi due minerali, infusibili al cannello, sono della stessa tribù e variano tra loro soltanto per durezza, peso specifico e struttura cristallina. S'incontra l'Andalusite nelle rocce granitiche, negli Gneis e ne' Micaschisti in forme diverse, ma però è sempre in essa prevalente il prisma a base romba. Le principali località di sua provenienza sono, la Bretagna, il Tirolo, l'Andalusia, la Baviera, la Sassonia, la Scozia, l'Irlanda, gli Stati Uniti, ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\bar{Si}$=39, 58 $\bar{Al}$=60, 42; trimetrica a sfaldatura basale; di durezza =7, 5; di densità =3, 2; di colore verde-oliva, roseo, carneo, grigio fino al bruno; di lucentezza vitrea, pellucida. Al cannello è infusibile; nmettata la polvere del minerale con nitrato di Cobalto e poi arroventata, addiviene azzurra, il solo acido solforico la decompone lentamente.

Anglesite, da *Anglesea*, in Inghilterra, dove si trovò il minerale per la prima volta. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, ossisali, famiglia prima, solfati. L'Anglesite, Piombo vitreo, è un solfato di Piombo. I suoi cristalli sono spesso limpidissimi e adamantini con frattura concoide. S'incontra come minerale accessorio ne' filoni listati di Anglesea in Cornovaglia; di Leadhills in Iscozia; di Phoenixville in Pensilvania, in quelli dell'Hartz, del Cumberland, di Berezoff in Siberia e a Monte Poni in Sardegna. Sua composizione e suoi caratteri.

$\bar{S}$=26, 4. $\dot{P}b$=73, 6; trimetrica a sfaldatura prismatica, basale, imperfetta; di durezza =2, 5 — 3; di densità =6, 2, incolora, di lucentezza vitrea, adamantina, diafana. Al cannello fonde, con soda si riduce in un globetto di piombo

metallico; trattato con l'acido solfridico anaerisce come tutti i composti plumbei.

Anfibolo, dal greco *amphibolos*, ambiguo, perchè lungamente si dubitò sulla sua vera natura. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Pirosseni, dal greco *pyr*, fuoco e *xenos*, estraneo, sì pel modo come si comportano al cannello, sì perchè si credette per lungo tempo il Pirosseno, un minerale avventizio nelle lave. All'Anfibolo si rapportano molte specie minerali, gli antichi Mineralogi le distinguevano dal colore, noi dalla diversa loro composizione. Tutti gli Anfiboli hanno per forma primitiva un prisma romboidale obliquo. Se ne distinguono tre varietà, la bianca, detta Tremolite o Grammatite, la nera detta, Orneblenda e l'Anfibolo propriamente detto, che passa dal verde-chiaro al bruno-nero. Tutte queste tre verietà differiscono tra loro per la diversa proporzione de'componenti L'Anfibolo con le sue variatà si trova nelle lave basaltiche e in tutte le specie di rocce eruttive. I suoi alementi di composizione sono: Silice, Calce, Magnesia, Protossido di Ferro e di Manganese, Allumina ed Acqua, a seconda de' luoghi diversi, diversamente proporzionati. La sua durezza è da 5 a 6; la sua densità da 3 a 4. Al cannello fonde, le varietà ricche di ferro sono leggermente attaccate dall'acido cloridrico.

Anidrite, da *a* privativa e da *ydor*, acqua; minerale privo di acqua. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia prima, solfati, divisione seconda, solfati anidri, formola generale $RO+SO^3$. In questo solfato di calce prevalgono le strutture lamellari e saccaroidi. La varietà di Volpino, detta Volpinite, è un'Anidrite ordinariamente saccoride o finamente lamellare contenente silice, e però atta a ricevere un bel pulimento. L'Anidrite è piuttosto abbondante ne' terreni di salgemma e gesso formando ammassi ragguardevoli. S'incontra nelle Alpi, nel Tirolo, nella bassa Austria ec. rinviensi ancora in arnioni nelle rocce sedimentose, tolora forma de' filoncelli o delle vene, o la ganga di taluni minerali metallici, come a Pessy, dove trovasi associate alla Galena. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{S}$=58, 8. *Ca*=41, 2; trimetrica a sfaldatura basale, prismatica, perfetta; di durezza =3 . 3, 5, di densità =2, 9,

di colore variabile; di lucentezza perlacea, vitrea, diafana. Al cannello fonde difficilmente in bianco smalto, è quasi insolubile nell'acqua e negli acidi.

Anortite, dal greco *anortos*, non ad angolo retto; per riguardo ai due clivaggi che presenta, i quali si dirigono inclinati l'un sull'altro. Appartiene alla quarta classe, della lunga famiglia de' silicati, tribù de' Felspati. Nell'Anortite le basi alcaline sono sostituite dalla calce, tutte le sue forme si derivano da un prisma triclino. I suoi cristalli son talora purissimi e lucenti, comechè molto piccoli. È frequente in questo minerale il fenomeno della Emitropia. I blocchi dolomitici eruttati dall'antico Somma racchiudono delle geodi tappezzate internamente di Anortite associata ad altre sostanze analoghe. S'incontra di ordinario il minerale nelle rocce dioritiche di Bogoslowsk in Siberia, nelle lave di S. Eustachio nelle Antille e in quelle di Giava, ampiamente disseminato in granuli si vede nella lava spongiosa di Selfjall in Islanda, s'incontra pure in altre località vulcaniche. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{\ddot{S}}i$=43. $\overline{Al}$=37. $\acute{C}a$=20, triclino a sfaldatura basale e prismatica; di durezza =6; di densità =2, 6...2, 7; incoloro, se puro; di lucentezza vitrea, diafana, perlacea. Al cannello fonde in vetro chiaro bolloso, attaccato dall'acido clooridrico, dà silice polverulenta.

Antimonio grigio, o Stibina, Solfuro di Antimonio dal greco *anti* e *monos*, in opposizione al solo, ciò vuol dire, come pretendono taluni, che il nome del minerale siasi derivato da quelle due parole, per indicare, ch'esso non si trova mai solo in natura: taluni altri vogliono che il suo nome sia derivato per contrazione della parola *antimonicum*, cioè contrario ai monaci; per accennare al tentativo infelice fatto dal monaco alchimista Basilio Valentino, volendolo adoperare come rimedio curativo de' suoi fratelli di convento, afflitti da certo male, cui egli rese affatto incurabile coi suoi velenosi preparati antimoniali. Vedi **Stibina.**

Antracite, da *anthrax*, carbone, pietra di carbone. L'Antracite col Litantrace, la Lignite e la Torba costituiscono i quattro tipi principali de' combustibili fos-

sili, a questi come in appendice si aggiungono i legni bituminizzati, le resine fossili ed altri materiali impuri, i quali conservano più o meno le tracce dell'organizzazione vegetale, quali sono: la Terra d'ombra de' pittori, la Terra di Colonia, la Disodile, la Piauzite, la Grafite e forse anche il Diamante, giusta le ultime scoperte, essendo stato osservato negli avanzi di un Diamante bruciato dei reticoli, simili alle reti nervee che si osservano ne' vegetali. L'Antracite è di color grigio, bruno, vetroso con isplendore semimetallico e alle volte iridescente. Appartiene alla quarta classe. La sua struttura è amorfa, si incontra sparso in masse compatte, schistose, raramente terrose; è fragile ed ha frattura concoide. Il suo peso specifico è =1, 4 1, 9. Brucia con grande difficoltà, per accendere ha bisogno di una combustione attivissima, e fa d'uopo accumularne gran quantità per mantenerlo incandescente. I pezzi accesi, si spengono come tolti dal fuoco, riscaldandosi decrepita, e ardendo produce una temperatura elevatissima. Svolge poca fiamma, poco fumo e pochi gas, e poche ceneri restano dopo la sua combustione. Distillato da appena tracce di materie oleose e di sostanze gassose. L'analisi dell'Antracite di Pensilvania dà C=88, ceneri =4, 0, dà di materie volatili l' 8 %. L'Antracite distinto nelle due varietà, *vitrea* e *comune*, s' incontra in istrati ne' terreni più antichi, Paleozoici, tra formazioni profondamente metamorfosate. Si rinviene in moltissime regioni, ma le qualità migliori si ricavavano dalla Pensilvania, dal Connecticut, dalla Virginia ec. nell' America settentrionale. Frequentissimo è nell' Inghilterra, massime nel paese di Galles; è poi frequente nel Delfinato, in Sassonia, in Norvegia, ne' Paesi Bassi, in Isvizzera, in Italia ec.

Apatite, dal greco *apatao*, io m' inganno, per gli abbagli diversi in cui s' incorreva nell'analizzarlo. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza Arseniati e Fosfati, divisione prima, Anidri. Questo fosfato polibasico è il più diffuso tra' fosfati anidri esagonali. Le più belle cristallizzazioni di Apatite si rinvengono de' filoni metalliferi, nelle rocce eruttive, cristalline e metamorfiche, i luoghi più ordinari in cui si trova sono la Boemia, Sassonia, Cornovaglia, il Tirolo e Zillerthal, in Isvizzera a Val Maggiore, in Piemonte a Val d'Ala; il San Gottardo

ec. in cui si trova associata all' Albite. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{P}h$=42, 26. $\dot{C}u$=50. F=3, 77. Ca=4, esagonale a sfaldatura basale; bi durezza =5, di densità =3, 2, incolora, se pura, variabile in verde, roseo, azzurro e giallastro per tracce di diversi ossidi metallici o di materie organiche; onde questi altri coloriti che assume si dicono accidentali, di lucentezza vetrosa, diafana ec. Al cannello appena è fusibile sugli spigoli; è solubile nell'acido nitrico e cloridrico, se si riscalda la sua polvere, addiventa fosforescente.

Apofillite, dal greco *apophillizo*, io sfoglio; per riguardo al suo modo di comportarsi al cannello Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Pectoliti. L'Apofillite forma belli gruppi di cristalli e spesso voluminosi; quelli di Andreasberg nell' Hartz son vivamente tinti in roseo. Si trova il minerale nelle geodi trappiche, ne' basalti, nei filoni metalliferi e nelle rocce schistose metamorfiche. Bellissimi sono gli esemplari che ci provengono dall' Islanda, dalle Alpi, dal Tirolo ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{S}i$=53, 2. $\dot{C}a$=24, 8. $\dot{K}$=5, 9. $\dot{H}$=16, 1; dimetrica a sfaldatura basale perfetta, di durezza =4, 5 .5; di densità =2, 3, incolora, grigia, rosea, celeste ec. di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida, perlacea. In tubo chiuso svolge vapori acquei; al cannello si sfoglia, ribolle e fonde in vetro bianco bolloso; trattata con l'acido cloridrico si scioglie precipitando silice allo stato polverulento.

Aragonite, perchè trovata la prima volta ad Aragona in Ispagna. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' carbonati. L'Aragonite mostra il dimorfismo del carbonato di calce; infatti essa è trimetrica, mentre la Calcite, d' identica composizione, è romboedrica, ossia esagonale. I cristalli di questo minerale sono ordinariamente composti; i più belli provengono da Molina in Aragona, da Bastènes presso Dax e da Bilin in Boemia; ma son pure infinite le località dove si trova questa specie di minerale in cristalli, druse e forme coralloidee. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{C}$=44. $\dot{C}a$=56, trimetrica a sfaldatura prismatica; di durezza =3, 5 4, di densità =2, 9, incolora, se pura, di

lucentezza vitrea, trasparente, pellucida. Riscaldata riducesi in polvere; è solubile con effervescenza negli acidi nitrico, cloridrico ec.

Argento, nativo, del greco *argyros*. Fa parte della terza classe. Allo stato nativo l'Argento è frequentissimo, trovandosi largamente sparso in tutti i giacimenti di minerali argentiferi. Sono famose le miniere del Perù, del Chilì, della Bolivia e del Messico, per essere quasi per lo intero costituite di Argento nativo. Nel Michigan presso il Lago Superiore nell'America del Nord, si rinviene associato al Rame. La celebre miniera di Kongsberg in Norvegia è abbondantissima di Argento nativo; quivi se ne rinvennero alcuni massi del peso di oltre duecento chilogrammi. Simili massi voluminosi di Argento nativo si scoprirono ancora in Sassonia, nelle vicinanze di Schneeberg, nel circolo dell'Erz, e nella Misnia, a piccola distanza da Dresda. Si narra che in quest'ultima località, nel 1478, si scoprì un masso di Argento nativo del peso di diecimila chilogrammi, e che Alberto di Sassonia volle pranzarvi sopra vantandosi che il suo desco era di gran lunga più ricco di quello del potente imperadore Federigo. Grossi pepiti di Argento nativo si trovarono nella provincia di Guadalupa nella Spagna, nelle miniere di Sainte-Marie, ne' Vosgi, e di Allemont, vicino a Grenoble in Francia, come pure al Chilì, a Bathurst, in Australia e altrove. L'Argento nativo si trova spesso cristallizzato in dendriti, in ramificazioni e sottili filamenti, elegantissimi sono le varietà felciformi. I giacimenti di questo minerale si rassomigliano molto a quelli dell'Oro, trovandosi questi due preziosi metalli disseminati in una specie di roccie quarzose, come ne' Pacos e ne' Colorandos del Messico e del Perù. L'America manda in commercio annualmente sopra 140 milioni di lire in Argento metallico, l'Europa con tutte le sue miniere arriva in media a circa 20 milioni. L'Argento nativo, come l'Oro non si trova mai perfettamente puro in natura. Sua composizione e suoi caratteri.

Ag con tracce di *Cu*, *Au*, *Pb*, *Hg* ec. monometrico, di durezza =2,5...3, di densità =10,11, bianco e di lucentezza metallica. Al cannello fonde, raffreddato cristallizza, è solubile nell'acido nitrico.

Argirose, da *argyros*, argento, minerale di Ar-

gento. Appartiene alla seconda classe. L'Argirose è un solfuro di Argento molto somigliante alla Galena; onde questi due minerali si trovano sempre associati insieme. L'Argirose si distingue però dalla Galena pel colorito più fosco e traente al nero, e massime perchè è molle e tal segno da cedere ai colpi di martello, sicchè prestasi ad essere tagliato dal coltello, in quel che la Galena è molto fragile, ed intaccato col bulino ve in minuzzoli, mentre l'Argirose dà un ricciolo continuo. Ordinariamente il minerale si presenta allo stato amorfo e compatto attraversato da filamenti di Argento nativo, spesso cristallizzato in dendriti. E desso uno de' più importanti minerali di Argento contenente circa l' 87 per % di metallo. Gran copia di Argirose forniscono annualmente le miniere di Freyberg, Annaberg, Schneeberg, Iohanngeorgenstadt in Sassonia; di Ioachimsthal in Boemia; di Schemnitz, Kremnitz ec. in Ungheria; di Kongsberg in Norvegia ec. Ma però le miniere tutte di Europa non potranno mai eggugliare l' abbondanza delle ricchissime miniere di Guanoxuato e Zacatecas nel Messico, donde deriva la massima parte dell' Argento del commercio. Sue composizione e suoi caratteri

S=13. Ag=87, monometrica e sfaldatura esaedra, di durezza =2, di densità =7, di colore grigio, bruno, di lucentezza metallica. Al cannello rigonfia svolgendo vapori solforosi e riducesi in un bottone di Argento; è solubile nell' acido nitrico.

Argiritrose, da *argyros*, argento, ed *erythros*, rosso; è motivo del colore che presenta il minerale. Appartiene alla prima classe, segue l'ordine terzo della classe del solfo, secondo sotto-ordine di formole generale —mRS +MS². L'Argiritrose, detto altrimenti, Argento rosso antimoniale, Pirargirite, Aerosite, si riconosce agevolmente pel suo modo di comportarsi all'analisi del cannello ferruminatorio, el rosso coccinglia de'suoi cristalli e della sua polvere. Prevale nelle sue forme svariate l' Emiedria. Si trova questo minerale ad Andreasberg nell'Hartz, in Sassonia, in Ungheria, in Francia, in Norvegia, al Messico ed in generale là dove trovasi l'Argirose, spesso ancora è associato alla Galena, all'Arsenico nativo ed a qualche altro minerale. Sue composizione e suoi caratteri.

S=17, 5. Sb=23, 5. Ag=59, esagonale, di durezza =2. .2, 5; di densità =5, 9; di colore rosso-coccinglia traente spesso al nero; di lucentezza e trasparenza adamantina, translucida. Al cannello svolge fumi antimoniali e si riduce in globetto di Argento; è solubile nell'acido nitrico con residuo di solfo e di acido antimonioso.

Armotoma, dal greco *armotto*, io mi unisco, per rispetto al modo di unirsi de'cristalli di questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti, si distingue poi chimicamente dalle altre Zeoliti per la gran quantità di Barite che contiene, la quale arriva fino al 20 per %, fra le sue basi protossidè. Il minerale con piccoli a nitidi cristalli riveste le geodi e le fessure di taluni filoni metalliferi, per lo più di Piombo e di Argento con Quarzo, Calcite, Baritina ed altre simili sostanze. I più belli esemplari di Armotoma provengono da Andreasberg nell' Hartz, dal capo Strontian nella Scozia e da Kongsberg in Norvegta. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}$=46, 4. $\bar{Al}$=15, 9. $\dot{Ba}$=23, 7. $\dot{H}$=13, 9; trimetrica a sfaldatura prismatica e basale; di durezza =4, 5, di densità =2, 4; incolora, giallastra, grigia ec. di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Al cannello tosto imbianchisce a diventa friabile; fonde difficilmente ne' margini in vetro translucido; trattata con l'acido cloridrico, depone silice polverulenta; trattata la soluzione con acido solforico, dà reazione di Barite.

Arsenico, nativo, da *arsen*, maschio, forte, a *nicao*, vinco; accennando col suo nome alla sua grande azione deleteria, quando è assorbito dai corpi animali. Appartiene alla seconda classe, ordine primo de'corpi nativi isomorfi, i quali hanno a tipo il solfo; famiglia unica, Metalloidi. L'Arsenico nativo si rinviene in masse, in incrostazioni e in vena ne' giacimenti di minerali arseniferi in molte località. Sua composizione e suoi caratteri.

As con tracce di *Sb, Bi, Ag. Cu* ec. esagonale a sfaldatura basale imperfetta, di durezza =3, 5; di densità =5, 93; di colore grigio di acciaio, di lucentezza metallica. Al cannello volatilizza con fumi bianchi, che spandono odore agliaceo caratteristico; in tubo chiuso si sublima inalterato; brucia con fiamma azzurra.

Asfalto, dal lago Asfaltide degli antichi, oggi Mar Morto, d' onde si estrae ancora in gran parte. Appartiene in appendice alla quarta classe, sezione quarta che comprende le sostanze bituminose, o carboni nativi. L'Asfalto si chiama pure bitume di Giudea, Balsamo di Mummia, Malta ec. All' ordinaria temperatura è solido, fonde a 100, *C*, di colore nerissimo, di frattura concoide e brillante, confricato si elettrizza negativamente, come tutte le resine; è infiammabile e brucia con fiamma luminosa spandendo fumo densissimo; è solubile nell' alcool, nell'etere, nell'olio di trementina e nella Nafta; esternamente ha molta somiglianza al carbon fossile, e si adopera a molti usi, non escluso quello delle vernici. Di questo Bitume finamente polverato si valse il Niepce in sui primordii della mirabile invenzione, detta Fotografia. L'Asfalto è rigettato a riva in masse galleggianti dalle acque del Mar Morto. Il Bitume di Murindò nella Colombia, alquanto molle, contiene dell' acido benzoico, il quale si isola mediante sublimazione; questo Bitume bruciando spande grato odore di vainiglia. Nell' isola della Trinità, la più meridionale delle piccole Antille, esiste una specie di lago, che gira intorno circa tre miglia, le cui acque son ricoperte da Bitume solido verso le sponde, liquido e bollente verso il centro. In molte contrade di Europa v' ha rocce compenetrate abbondantemente di Bitume; come i basalti dell'Alvergna, le sabbie di Dax nelle Lande e talune arenarie presso Seyssel sul Rodano; così pure il granito di Poldice in Cornovaglia S' incontra l'Asfalto nelle anche miniere della Svezia, ma scarsamente

Assinite o Axinite, da *axine*, scure, per la forma schiacciata e a margine taglienti de'suoi cristalli, sì da rendere immagine di una scure. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'silicati, tribù de'Granati. Questo minerale contiene dell' acido borico. I dati della sua analisi, comechè approssimativi, pure danno ragione di allogarlo tra le molte specie della tribù de' Granati. Perfetto è ne' suoi cristalli il sistema triclino; questi cristalli prendono ordinariamente la sembianza di un'ascia, onde il suo nome. Brillano i graziosi cristalli di Assinite nelle fenditure dei filoni e delle rocce cristalline e granitiche in molte contrade. Eleganti sono gli esemplari che ci provengono di

questo minerale cristallizzato da S. Cristoforo nell'Oissans; dalle circostanze di Bareges ne' Pirenei, da Kongsberg in Norvegia, dagli Stati Uniti, del Chilì, dal Messico e da molte altre località. Sua composizione e suoi caratteri

$\dot{Si}$=45. $\overline{Al}$=19 B=2 $(\overline{Fe}, Mn)$=21 Ca=13, triclina e sfaldature numerose; di durezza =6, 5 7; di densità =3, 3; di colore violetto, grigio, bruno ec., di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello gonfia e fonde facilmente in perla verde-bruno, la quale addiviene bruna, nera, nella fiamma di ossidazione; dà con la soda reazione di Manganese. Dopo la fusione, trattata con l'acido cloridrico, depone silice gelatinosa.

Atacamite, da Atakama, nel Perù, onde proviene. Va tra' minerali di prima classe, ordine secondo dei binari doppi non ossigenati. Questo cloruro di Rame idrato si rinviene in cristalli aciculari ne' filoni metalliferi e nelle sabbie ghiaiose ad Atakama nel Perù; s'incontra pure al Chilì, nella Bolivia e in altre varie contrade. Sua composizione e suoi caratteri.

Cu Cl=31, 5. $\dot{Cu}$=55, 8. $\dot{H}$=12, 7; trimetrica, di durezza =3, 5; di densità =4, di colore verde-smeraldo, di lucentezza e trasparenza vetrosa, adamantina, translucida. Fonde facilmente sul carbone e dà Rame metallico; colora in verde la fiamma; trattata con gli acidi, produce effervescenza.

Augite, da *auge*, splendore, a motivo della vivezza de' suoi cristalli. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Pirosseni. L'Augite si rinviene per l'ordinario in belli cristalli porfiricamente disseminati nelle lave, ne' basalti, ne' melafiri, nelle rocce metamorfiche e nei tufi vulcanici. I più scelti esemplari provengono da Bilin in Boemia, da Arendal in Norvegia, dal Vivarese e dall'Alvernia in Francia, dalla valle di Fassa in Tirolo, del Vesuvio, dall'Etna, dai contorni di Roma, del Messico, dagli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}$=50. $\dot{Ca}$=22. $\dot{Mg}$=16. $\overline{Al}$=6. $\dot{Fe}$=6; monoclina a sfaldature prismatica e laterale, di durezza =6, di densità =3, 3, di colore verde, bruno e nero, di lucentezza e trasparenza vitrea, pellucida ec. Al cannello fonde in vetro

nero e talora magnetico; con borace dà reazione di Ferro od anche di Manganese, è pochissimo attaccata dagli acidi.

Azzurrite, pietra azzurra, a motivo del suo colore. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' Carbonati, divisione seconda, Carbonati idrati. I cristalli che presenta questo minerale sono bellissimi. Oltre la struttura cristallina nell'Azzurrite, s' incontrano delle varietà lamellari, aciculari, fibrose, pisolitiche, compatte e terrose dette, cenere azzurra. Sceltissimi esemplari provengono dalla miniera di Chessy presso Lione, inclusi nelle arenarie variegate del Trias. Si trova pure sugli Urali, nel Banato, nell'Ungheria, nella Cornovaglia, in Inghilterra e in talune miniere di Rame negli Stati Uniti, sempre associata alla Malachite. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{C}$=25, 6. $\dot{C}u$=69, 2 H=5, 2, monoclina e sfaldatura prismatica orizzontale, di durezza =3,5 4, di densità =3,8; di bel colore azzurro più o meno intenso, di lucentezza vitrea, adamantina, pellucida. Fonde al cannello dando un globetto di Rame metallico e tinge la fiamma in verde; colora in verde il borace. In tubo chiuso annerisce e svolge vapori acquei; gli acidi l'attaccano con effervescenza.

B

Baritina, da *barys*, pesante; onde Bario, nome del metallo. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto Ossisali, famiglia prima, Solfati, divisione prima Solfati anidri, tribù unica. La Baritina adunque è un solfato anidro di Barite, detto, Spato pesante, Pietra di Bologna, Epatite, Liteosporo, Barolite, Baroselenite. Si trova cristallizzata in belli e nitidi cristalli e di ragguardevole dimensione. I luoghi più frequentemente ricchi di Baritina sono i filoni metalliferi dell' Ungheria, Sassonia, Boemia, Inghilterra, Norvegia e dell' Hartz. Bellissimi sovratutto sono gli esemplari provenienti da Felsobanya e Kapnich in Ungheria, dal Cumberland, dal Derbyshire, da Duftou nel Somerset e dai giacimenti solfurei di Sicilia e di Romagna. Celebre è il monte Paderno nel Bolognese pei cristalli di Spato pesante, che vi si rinviene in arnioni, in noduli con interna struttura radiata e bacillare, codesti

arnioni in forme di elissoidi, si trovano sparsi tra le argille marnose. Con questo minerale si fa il Fosforo di Bologna, calcinandolo dopo averlo polverizzato e conformato in piccoli pani con acqua di gomma Sua composizione e suoi caratteri.

S=34, 3, Ba=65, 7; trimetrica a sfaldatura basale prismatica perfetta, di durezza =3, 5; di densità =4, 5, di colore accidentalmente celeste, per lo più bianco, di lucentezza vitrea, diafana ec. Al cannello fonde difficilmente; dà solfuro di Bario nella fiamma di riduzione.

Blenda, dal tedesco *blenden*, accecare, abbagliare, ingannare; è motivo della rassomiglianza che ha questo minerale con la Galena, onde il Valerio la chiama Pseudogalena. La Blenda è un solfuro di Zinco e non altro. Fa parte de' minerali di seconda classe, ordine secondo, famiglia seconda, Binarii, di formola generale RM. I belli esemplari di questo minerale provengono di Cornovaglia, dal Derbyshire e dalla Transilvenia. È abbondantissimo in natura, e spesso si trova allo stato lamellare accompagnando i solfuri di Rame, Piombo e Argento, dalla Blenda si ricava quasi in totalità il Zinco del commercio. Sua composizione e suoi caratteri.

S=33. Zn=67, monometrica a sfaldatura dodecaedra; di durezza =3, 5; di densità =4, di colore giallo-verdastro, rosso, bruno fino al nero, di lucentezza resinosa, adamantina, translucida. Riscaldata decrepita, è quasi infusibile, alla fiamma ossidante dà fiori di Zinco, è solubile nell'acido nitrico.

Bismuto nativo. Fa parte de' minerali di seconda classe, ordine primo de' corpi nativi isomorfi che hanno a tipo il solfo, famiglia unica, Metalloidi. Dal Bismuto nativo si ricava quasi tutto il Bismuto del commercio; perchè questo minerale s' incontra scarsamente allo stato di combinazione. È ben raro trovare in natura i suoi cristalli ben definiti e regolari, tal come si possono egevolmente ottenere artificialmente per fusione; su questi cristalli si osservano delle tremie interrotte, si da rassomigliare a delle greche. Il minerale è fusibilissimo, e si trova costantemente associato all'Arsenico e spesso al Selenio e al Tellurio. Si rinviene accompagnato dai solfuri e arseniuri di

Argento, Piombo, Cobalto ec. nelle miniere di Sassonia, Boemia e Svezia; come ad Altemberg, Joachimsthal, Fahlun, Modum, Biebet, ec. Le miniere di Cornovaglia e quelle di Cumberland e di Monrae nel Connecticut ne forniscono in gran copia. Sua composizione e suoi caratteri.

Bi, con tracce di *As*, ec. esagonale a sfaldature numerose, di durezza =2, 5, di densità =9, 8, di color bianco con riflessi rossastri, di lucentezza metalloidea. Al cannello è fusibilissimo e raffreddandosi si dilata; dà fumi gialli, scaldato all'aria; l'acqua precipita le dissoluzioni di Bismuto.

Bombite, da Bombay, dove questo minerale fu per la prima volta scoperto da Leschenault. Va trai minerali di quarta classe, ed è un silicato amorfo. Si rinviene in masse compatte, amorfe e scalfisce il Quarzo. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=50, 0 $\overline{Al}$=10, 5. $\overline{Fe}$=25, 0 ($\dot{Mg}$, $\dot{Ca}$) =12, 0. *C*=3, 0, di durezza =7, 5, di densità =3, 2, è nero bluastro. Al cannello fonde ribollendo in vetro giallastro.

Boracite, pietra di Borace, da Bora. Questa parola deriva dal greco *boy*, rumore, e *rignimi*, irrompere, scorrere, perchè sottoposto il minerale all'azione del calore, nel perdere l'acqua di cristallizzazione, gonfia molto, producendo un leggero strepito; poi si riduce in un liquido fluido e scorrevolissimo. La Boracite o Magnesia borata, appartiene alla quarta classe I più belli cristalli di questo minerale si trovano sparsi in una roccia gessosa e stratitura saccaroide in Germania nelle circostanze di Luneburg; tali cristalli sono nitidi, trasparenti e spesso perfetti e completi. Di simili se ne incontrano nell'Holstein a Segeberg in formazioni pure gessose. Sua composizione e suoi caratteri.

B=70. $\dot{Mg}$=30, monometrica, presenta al clivaggio tracce di sfaldatura ottaedrica, di durezza =7, di densità =2, 9; di colore bianco-grigiastro, di lucentezza vitrea, adamantina, diafana Al cannello rigonfia e dà un globetto cristallizzato bianco, quando è raffreddato E solubile nell'acido nitrico; le sue soluzioni sono precipitate in bianco dagli alcali.

Boulangerite, da Boulanger, che primo la

scopri e descrisse Questo minerale appartiene alla prima classe, ma è ascritto nell'ordine terzo della classe dello solfo, sotto ordine secondo, di formola generale m$RS+MS^3$. Questo doppio solfuro di Piombo ed Antimonio si rinviene in diversi filoni metalliferi associato a minerali di Antimonio, a Pirite, Galena ec. Sua composizione e suoi caratteri.

S=18, 0. Sb=24. Pb=58, si sospetta monoclino, di durezza =2, 5 3, di densità =b; di colore grigio di piombo bluastro, di lucentezza metallica. Al cannello fonde agevolmente svolgendo acido solforoso e antimonioso Messo su carbone ardente, dà aureola gialla e globo di piombo, è solubile nell'acido cloridrico

Bournonite, dal nome di Bournon, cui fu dedicato il minerale per averlo egli primo esaminato, sottoponendolo alle osservazioni cristallografiche. Questo antimonio-solforato-plambeo-cuprifero appartiene come la Boulangerite alla prima classe e segue l'ordine terzo della classe del solfo, sotto-ordine secondo di formola generale m$RS+MS^3$. È uno de' sulfosali meglio caratterizzati tra per la composizione e per la sua forma cristallina. I più belli esemplari di questo minerale provengono da Neudorf e da Wolfsberg, nell' Hartz, s' incontra pure cristallizzato ne' filoni metalliferi di Transilvania, come ancora in Sassonia, Inghilterra, Piemonte, Messico, Chili ec. Sua composizione e suoi caratteri.

S=19, 4. Sb= 26. Pb=42. Cu=12, 6, trimetrico a sfaldatura basale ec. di durezza =2, 5. 3, di densità =5, 9, di colore grigio di acciaio, di lucentezza metallica. Al cannello è molto fusibile, l'acido nitrico l'attacca e dà soluzione azzurra. Il minerale è detto pure Endellionite, da Endellion in Cornovaglia, dove si trova.

Brewsterite, dal nome di Brewster. Minerale spettante alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. La Brewsterite fu rinvenuta per la prima volta al capo Strontian, in Iscozia, associata a minerali di Piombo, alla Calcite e a diversi altri minerali, nelle fessure di un filone metallifero, cui rivestiva di piccoli cristalli, in seguito fu trovata pure in altre località, come in Islanda, nelle rocce trappiche e in diversi basalti. Sua composizione e suoi caratteri

$\dot{Si}$=54, 3. $\overline{Al}$=15, 2. $\dot{Sr}$ =8, 9 Ba=6, 8, monoclina a perfetta sfaldatura laterale, di durezza =5=5, 5, di densità =2, 2, di colore bianco, giallastro, di lucentezza e trasparenza perlacea, vitrea, diafana, translucida. Al cannello ribolle come tutte le Zeoliti e fonde difficilmente in ismalto bolloso, trattata con l'acido cloridrico, dà silice polverulenta.

Brookite, dal nome di Brooka, cui fu dedicato questo minerale. La Brookite è un ossido di Titanio, appartiene alla terza classe, ordine terzo, Ossidi, famiglia terza di formola generale RO^2. Il minerale s'incontra cristallizzato nelle roccie granitiche, spesso accompagnato da Quarzo ec. ad Oisans, al S. Gottardo, sugli Urali, nell'America ec. Sua composizione e suoi caratteri.

O=39, 02. Ti=60, 98: ha la medesima composizione dell'Anatasio, e del Rutilo, ma cristallizza in diverso sistema. Trimetrico, di durezza =5, 5 6, di densità =4, 1, di colore giallo, rossastro, bruno ec. di lucentezza metallica, adamantina, translucida. Con borace dà vetro rossogiacinto nella fiamma ossidante, da solo è inalterabile.

Brucite, dal nome di Bruce, in onore del quale fu così chiamato da Beudant. Questo idrato di Magnesia appartiene ai minerali di terza classe, ordine quarto, Sali, primo sotto ordine, famiglia unica, Idrati. Formola generale de' sali compresi nell'ordine quarto $\overset{+}{R}O + \overset{-}{R}O$. Il minerale s'incontra in masse laminose associato a minerali magnesiferi a Höboken, a Richemont, negli Urali, all'isola di Shetland e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Mg}$=68, 97. $\dot{H}$=31, 03, esagonale, di durezza =1, 5, di densità=2, 3, di colore bianco, bluastro, di lucentezza perlacea. Al cannello imbianca e perde di peso per l'acqua che svapora, addiventa friabile, ma non fonde. In tubo chiuso svolge vapori acquei ed è solubilissimo negli acidi.

C

Calamina, dal tedesco *galmei*, come si chiama in Germania detto minerale. Appartiene alla quarta classe,

famiglia de' silicati, tribù delle Calamine. La Calamina è uno dei minerali più utilizzati per la estrazione del Zinco, detto anche *Cadmia*; infatti essa contiene oltre il 67 per % di metallo. Energica è la doppia rifrazione ne' cristalli di questo minerale. Si trova cristallizzato ora in masse fibrose, aciculari, ora concrezionate e compatte, associato alla Smitsonite, formando estesi e vasti depositi irregolari in forme lenticolari, e in masse interposte tra la compage delle rocce sedimentose metamorfiche. Si rinviene in gran copia a Vielle-Montague e Morosnet presso Aix-la-Chapelle nel Belgio, a Tarnowitz in Silesia, nel Derbyshire, a Matlock nell' Hartz, nella Westfalia, in Sassonia, nella Spagna, in Siberia a Tschagirsk e in molte contrade degli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=24, 9· Zn=67, 6 $\dot{H}$=7, 5, trimetrico a sfaldatura prismatica perfetta, meno le facce basali, di durezza =5, di densità =3, 3 3, 5, incoloro, se puro, o variabilissimo di colore per minerali accessorii, di lucentezza e trasparenza adamantina, diafana, translucida. In tubo chiuso svolge vapori acquei ed imbianca. Al cannello gonfia, splende di luce verde e fonde appena su' margini, dà con soda o da solo un sublimato bianco, depone trattato con gli acidi silice gelatinosa.

Calcite, carbonato di Calce. Appartiene alla quarta classe, famiglia, de' Carbonati, divisione prima, Anidri. Abbondantissimo più che ogni altro è in natura il carbonato di Calce, esso è dimorfo nella sua cristallizzazione: esagonale, tipo la Calcite, trimetrico, tipo l' Aragonite. Nelle varie monografie della sola Calcite, si descrivono più di ottocento differenti combinazioni di facce, in talune forme prevale il tipo romboedrico, in talune altre lo scalenoedrico o il prismatico. Son più rari i luoghi in cui esso minerale non si trova, che quelli dov' è profuso a larga copia. I più scelti esemplari provengono dalla Cumberlandia, dalla Sassonia, dall' Hartz, dalla Norvegia, dall' America ec. Sua composizione e suoi caretteri.

$\dot{Ca}\ \ddot{C}$ in proporzione $\ddot{C}$=44. $\dot{Ca}$ 56, esagonale a sfaldature romboedrica, di durezza =3, di densità =2, 7, incolore, se pura, di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello è infusibile, con l'arroventamento svolge acido

carbonico e si riduce in calce, trattata con gli acidi produce effervescenza

Cabasia, forse da *Cabasion*, nome di una pietra menzionata nei canti orfici. Va tra' minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. La Cabasia, detta altrimenti Cabasite, Scabasite, Facolite, presenta spesso ne' suoi cristalli geminazioni e macle. Si rinviene in moltissime contrade ne' basalti e nelle lave, specialmente trappiche. Bellissimi cristalli di Cabasia provengono dalle isole Feroë, da Andreasberg nell'Hartz; da Oberstein nel Palatinato, dalla Valle di Fassa in Tirolo, dalla Boemia, dalle Ebridi, dalla Groenlandia, dagli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}$=48, 6. $\overline{Al}$=18, 5. $\dot{Ca}$=10, 1. $\dot{H}$=22, 7, esagonale a sfaldatura romboedrica; di durezza =4 4, 5, di densità =2, 1; incolora, bianco-rosea, giallastra ec. di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Al cannello ribolle e fonde in vetro bianco bolloso, trattata con acido cloridrico, depone silice fioccosa; resta inattaccabile dagli acidi, se fusa.

Calcolite, da *Chalcos*, rame e *lithos*, pietra. Spetta ai minerali di seconda classe, famiglia terza, ordine quinto, divisione seconda, Fosfati e Arseniati idrati, di formola generale $mR^2O^3+MO^5+nHO$.

La Calcolite è un fosfato doppio di Uranio e Rame, detta altrimenti, Mica di Rame, Torberite. Il minerale è di frequente associato a diversi minerali metalliferi nei filoni e nelle vene, formando alle volte elegantissimi gruppi cristallini. Si rinviene in certa copia nelle miniere di Stagno in Cornovaglia e di Zinnwald in Boemia, in quelle di Argento à Schneeberg, a Iohanngeorgenstad, in quelle di Ferro d' Eibenstock in Sassonia, nelle rocce cristalline metallifere di Bodemnais in Baviera, di Katherineborg in Siberia e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Ph}$=14, 4. $\ddot{U}$=5. $\dot{Cu}$=8, 6. $\dot{H}$=15, 5, dimetrica a sfaldatura basale; di durezza =2 2, 5, di densità =3, 5, di colore verde-smeraldo, di lucentezza e trasparenza vitrea, adamantina, translucida. Al cannello fonde in massa nera; colora la fiamma in verde bluastro, da con la soda un globetto di Rame metallico, tinge in verde l'acido nitrico, in cui è solubile.

Calcopirite, da *chalcos*, rame e *pyrites*, pirite. Pirite di Rame, Rame piritoso. Appartiene alla seconda classe, ordine terzo, Sulfosali, primo Sotto-ordine, famiglia seconda. La Calcopirite, detta altrimenti Rame giallo, Towanite, è un pregevole minerale di Rame; comechè sia quello che meno contenga di metallo; ma è molto diffusa in natura. Nelle sue forme dimetriche offre l'Emedria. Raramente s'incontra cristallizzata, piuttosto si trova allo stato compatto, alle volte stalattitica, mammillonare, dendritica e pseudomorfica. I suoi giacimenti sono nelle rocce di antica formazione, dove si trova in filoni incassati, come in Sassonia, Cornovaglia, Irlanda, nell'Hartz e in moltissime altre località, quali sono per esempio il Piemonte, la Sardegna, nella provincia di Sassari, nel Veneto, nel Bolognese ec. Celebre è la miniera di Rame di Montecatini in Val di Cecina di filoni impastati risultanti di una pasta composta da elementi serpentinosi sminuzzati in finissimi detriti; in questa località si rinvengono belli esemplari di Calcopirite. Sua composizione e suoi caratteri.

S=34, 9. Cu=34, 6. Fe=30, 5, dimetrica a sfaldatura ottaedrica, di durezza =4, di densità =4, 3, di colore grigio di ottone, di lucentezza metallica Al cannello fonde in globetto attirabile, con la soda dà un bottone di Rame metallico; è solubile nell'acido nitrico, colorando la soluzione in azzurro.

Calcosina, da *chalcos*, rame, detta ancora Rame vetroso, Redruthite. Appartiene ai minerali di seconda classe, ordine secondo, famiglia seconda, Binarii di formola generale RM. Questo minerale di Rame è il più ricco in metallo. Le sue forme cristallografiche sono molto complicate, frequente è la geminazione ne' suoi cristalli, come si rinvengono a Bristol nel Connecticut, e in Cornovaglia a Redrath, onde Redruthite Le varietà spiciformi, o a forme di spighe e strobili, contengono gran copia di Argento, come sono quelle che si rinvengono a Frankenberg. Bellissimi esemplari di Calcosina provengono da Freysberg in Sassonia, dalla Turingia, dalla Norvegia, dai monti Urali e Altai Si rattrova in Toscana a Montecatini nei filoni impastati associata alla Calcopirite ed in altre contrade Sua composizione e suoi caratteri.

S=20, 2. Cu=79, 8, trimetrica, di durezza =2, 5 3,

di densità =5, 70, di colore grigio-bruno di ferro, di lucentezza metallica. Al cannello fonde e colora la fiamma in azzurro, dà con la soda un globetto di Rame metallico, è solubile nell'acido nitrico.

Cassiterite, da *cassiteros*, Stagno, Pietra di Stagno, Stagno ossidato, Miniera di Stagno. Fa parte il minerale della terza classe, famiglia la cui formola tipica è RO. E codesto l'unico minerale di Stagno, il quale in natura non si rinviene mai assolutamente puro, ma sempre con tracce di Ferro, Manganese e Tantalio. Si trova in regolari filoni già formatisi in epoche geologiche antiche. Ricche miniere di Stagno esistono in Cornovaglia, in Boemia a Zinnwald, Joachimsthal e Sebackenwald; se ne incontrano a sufficienza in Sassonia, in Galizia, in Ispagna, a Malacca, al Brasile, negli Stati Uniti ec. Al Messico si trova disseminato ancora in terreni alluvionali. Sua composizione e suoi caratteri.

O=21, 62 *Sn*=78, 38, dimetrico a sfaldatura laterale; di durezza =6, 7, di densità =6, 7, di colorito bruno, nero, di lucentezza adamantina, translucida. Al cannello difficilmente si riduce da solo; ma agevolmente con borace o con soda, da solo è infusibile ed insolubile negli acidi.

Cherargirio, o Kerargirio, dal greco *Keras* corno e *argyros*, Argento; Argento corneo, Cherate, Argento clornrato. Appartiene alla prima classe, ordine primo Binarii semplici non ossigenati; famiglia seconda di formola generale RM. Dopo il solfuro di Argento, il Cherargirio è il minerale più ricco in metallo. Ben raramente s'incontra cristallizzato e quando si rinviene, i suoi cristalli sono piccolissimi; ma artificialmente se ne possono ottenere di certo volume, sciogliendo il clorruro di Argento nell'ammoniaca ed evaporando lentamente. E cosa agevolissima riconoscere questo minerale la sua mollezza; infatti s'intacca con l'ugna e si può tagliare col coltello a guisa di corno; onde gli venne il nome di Argento corneo, o Cherargirio Stropicciato su lamina di Ferro o di Zinco bagnata, lascia tracce di Argento, si decompone alla luce. Il Cherargirio s'incontra in piuttosto tenui incrostazioni ne' filoni argentiferi e piombiferi, massime in America, come nelle miniere di Chamarillo, Arqueros,

Huasco ec. nel Chilì; in quelle di Zacatecas, Catorce ec. al Messico; di Pasco, Lauricocha, al Perù Famosi poi sono nel Messico, nel Perù e nel Chilì i *Pacos* o *Colorados*, in cui il minerale si rinviene in gran copia disseminato. Il Cherargirio si trova pure in Europa, come in Russia, Sassonia, Norvegia ec. ma in ben poca quantità Sua composizione e suoi caratteri

Cl=24, 75 *Ag*=75, 25, monometrico; di durezza =1...1, 5; di densita =5, 55, di colore grigio-perlaceo, grigio traente al bruno; di lucentezza resinosa, adamantina. Al cannello è fusibilissimo, e si riduce in globetto di Argento metallico nella fiamma di riduzione, svolgendo Cloro; è solubile nell'ammoniaca

Chermes, o Kermes, dal suo colore, che rassomiglia molto a quello di un inzetto di questo nome dell'ordine degli Emitteri: *Coccus ilicis, Coccus quercus* ec. analogo al *Coccus* Coccimiglia. Il minerale appartiene alla seconda classe, ordine quarto, Ossadi, famiglia prima, di formola generale RO^3, Il più ordinariamente questo minerale si trova cristallizzato in druse capillari ne'giacimenti dei minerali antimoniferi. Sua composizione e suoi caratteri..

Sb=74, 45. *S*=20, 49. *O*=5, 26. Quest'ossisolfuro di Antimonio è monoclino a sfaldatura basale; di durezza =1. 1, 5, di densità =4, 6; di colore rosso ciliegia, di lucentezza adamantina debolmente translucida. Al cannello fondendo volatilizza.

Celestina, dal color celeste che presentarono i primi esemplari trovati di questo minerale. La Celestina detta altrimenti Schützite, Solfato di Stronziana; appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia prima, Solfati, divisione prima, Solfati anidri, tribù unica, di formola generale $RO+SO^3$. Bellissimi sono in generale sotto tutti i rispetti le cristallizzazioni della Celestina, per regolarità di forme, per nitidezza e per dimensioni Raramente forma de' filoni, come nella valle di Fassa in Tirolo e nella Pensilvania; più spesso si rinviene in masse cristalline associata al Gesso e al Salgemma. Scelti esemplari provengono di Sicilia; si trova in noduli ed arnioni nelle marne gessose di Montmartre. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{S}$=43, 6. $\dot{Sr}$=54, 4, trimetrica a sfaldatura basale, di durezza =3 . 3, 5, di densità =3, 9, di colore ordinariamente bianco, accidentalmente celeste; onde il nome di Celestina è molto arbitrario; di lucentezza vitrea, diafana. Al cannello decrepita e fonde facilmente in perla biancolattea; con soda e con acido cloridrico sul carbone colora la fiamma in rosso.

Cerite, da Cerio, metallo dedicato a Cerere da Berzelius suo scopritore. La Cerite, l'Orangite, la Tritomite e la Mosandrite, sono nove oli pe' rari minerali metallici che contengono; i quali sono il Cerio, il Torio, il Lantanio, il Didimio e l'Ittrio; ma è tuttora incerto il loro grado di ossidazione, ne è ben determinato il loro sistema cristallino. La Cerite è allogata tra' minerali di quarta classe, famiglia dei silicati, tribù delle Calamine. Il minerale si rinviene in istrati semirocciosi commisto a vari solfuri e silicati nello gneis di Bastnäes nella Svezia Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{Si}$=19, 1. $\dot{Ce}$=64, 5. (La, $\dot{D}$)=7, 2. ($\dot{Ca}$, $\dot{Fe}$)=2, 8. $\dot{H}$=5, 4: sembra che faccia parte del sistema monometrico con tracce di sfaldatura, di durezza =5, 5, di densità =4, 9 . 5, di colore rosso-cupo, grigio, bruno traente al nero, di lucentezza adamantina, resinosa, pellucida. In tubo chiuso svolge acqua, al cannello non fonde, ma diventa friabile; trattato con borace, dà un vetro giallo cupo nella fiamma ossidante, il quale si fa bianco opaco nella fiamma riducente, trattato con soda dà una massa gialla scoriacea, forma deposito gelatinoso con l'acido cloridrico.

Cerussa, dal greco *cheras*, corno, a motivo dell'aspetto che presenta questo minerale. Appartiene alla quarta Classe, famiglia de' Carbonati, divisione prima, Anidri. La Cerussa, o Piombo carbonato, Cerusite, Iglesiasite, è un minerale generalmente puro nella sua composizione, presenta spesso nei suoi cristalli delle geminazioni e delle emiedrie. Si rinviene in cristalli aciculari, in masse mammillonari e compatte a Zallerfeld nell'Hartz, a Huel-Penrose in Carnovaglia, ec. si trova di sovente associata alla Galena e unita a questa si adopera per estrarre il metallo. Belli cristalli di Cerussa provengono dalle mi-

niere piombifere di Lead-hills in Iscozia, dalla Cornovaglia, dal Devonshire in Inghilterra, da Bleiberg in Carinzia, da Clausthal nell'Hartz, da Mies in Boemia, dalla Siberia, della Pensilvania, ec. Sue composizione e suoi caratteri.

$\dot{C}$=16, 5. $\dot{P}b$=83, 5, trimetrica e sfaldatura prismatica, di durezza =3 3, 5, di densità =6, 4, incolora, se pura, di lucentezza adamantina, diafana. Al cannello decrepita e diventa gialla, rossa, sul carbone si ottiene un globetto di metallo, è solubile con effervescenza nell'acido nitrico.

Cimofane, dal greco *cyma*, onda, splendore ondeggiante, e *phanos*, splendente, a motivo de' vividi colori che riflette questa pietra-gemma Il Cimofane, detto altrimenti Crisoberillo, Alessandrite, è un minerale spettante alla terza classe, ordine quarto, Sali, secondo sotto-ordine, Sali della formola generale $RO+R^2O^3$, famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Manganati; divisione prima, Anidri. Nel Cimofane si osserva il fenomeno del gatteggiamento, quando lo si riguarda e gira contro la luce; in fatti nell'interno del cristallo si vede ondeggiare vagamente una luce celeste, la quale ha un bel risalto sulla tinta giallo-verdastra, ch'è propria della pietra-gemma detta da cui Cimofane; e tale tinta si aggiunge in certune varietà il tricoismo, il che da maggior pregio al minerale. Le varietà detta propriamente Alessandrite proviene dai monti Urali e questa in ispecie produce il fenomeno del tricoismo. Belli esemplari di Cimofane ci vengono dal Brasile, dal Ceylan e da Borneo, dove accompagne il Diamante ed altre gemme Si rinviene ancora nelle rocce granitiche di Haddam nel Connecticut, di Saratoga e Nuova-York, nello gneis e Marchendorf in Moravia e ne' Micaschisti nelle circostanze di Ekatherinebourg in Siberia. Quando nel Cimofane il gatteggiamento è notevolissimo, accompagnato dal tricoismo, la pietra acquista un valore molto elevato. Sue composizione e suoi caratteri.

$\overline{Al}$=80, 2. $\overline{Be}$=19, 8, trimetrico a sfaldatura laterale, di durezza =8, 5; di densità =3, 6; di colore giallo-verdastro; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello nè fonde, nè si altera punto; è difficilmente fusibile col borace; con soda si appanna solo alla superficie.

Cinabro, da *Kynabra*, cattivo odore, che si svolge in effetti dal Cinabro quanto si strofina, o si allude in generale al grave odore che si svolge dalle sue miniere. I Greci lo chiamavano *Kinnabris*, onde pure il suo nome Dioscoride parla del Cinabro che si ritraeva di Spagna e succintamente descrive la sua preparazione per essere adoperato come vermiglione nell'antica pittura Appartiene alla seconda classe Questo solfuro di Mercurio si trova ordinariamente puro nelle sue miniere, dotato del suo bel colore cocciniglia, che unito all'elevato peso vale a farlo conoscere Presso che tutto il Mercurio del commercio si ricava da questo solfuro; da esso ritraesi pure il vermiglione dei pittori. I suoi principali giacimenti sono ad Almanden nella Mancia in Ispagna, ai due Ponti in Baviera, ad Idria in Carniola, a Schemnitz e Kremnitz in Ungheria; a Clausthal nell'Hartz e in Toscana a Ripa, Leviglioni, Tano, Castellazzara, Selvena ec. La sola miniera di Almanden produce annualmente oltre due milioni di chilogrammi di Mercurio, che viaggia in America per la estrazione de'metalli preziosi, in quei possenti filoni di circa 12 a 15 metri di spessore, si rinviene di Mercurio il 10 per %. Notevoli sono pure i giacimenti di Cinabro esistenti in Asia nell'Altai, negli Urali, nel Tibet, nella China, nel Giappone. In Africa si rinviene presso Costantina nell'Algeria; la stessa America non va priva di miniere di Cinabro, in fatti se ne trova al Messico, al Perù, al Chili e in altre contrade; quantunque non in quella quantità e copia che si trova in Europa. I più belli, regolari e voluminosi cristalli di Cinabro, sotto tutti i riguardi perfetti, provengono dalla China. In Toscana a Seravezza fu trovato un magnifico cristallo di Cinabro nativo del diametro di 12 a 14ᵐᵐ incluso in una massa translucida dello stesso minerale. Sua composizione e suoi caratteri.

S=13, 71. *Hg*=86, 29; esagonale a sfaldatura romboedrica; di durezza =2 .. 2, 5; di densità =8; di colore rosso cocciniglia, rosso bruno; ma la polvere è scarlatta; di lucentezza adamantina, translucida Sul carbone volatilizza senza residuo, in tubo chiuso si sublima decomponendosi; è solubile nell'acqua-regia.

Ciprina, da *Kypros*, Rame; questo nome le fu

dato da Berzelius, perchè suppose, che il suo color celeste provenisse dal Rame: purtuttavia il minerale essendo stato bene esaminato, di Rame non contiene atomo. La Ciprina è una varietà d' Idocrasia; onde in tutto e per tutto si rapporta alla descrizione di quest'ultimo minerale. E adunque la Ciprina, com'è detto, una varietà d' Idocrasia bacillare, striata e di colore celeste verdognolo, la quale trovasi nel Quarzo amorfo di Souland in Norvegia associata alla Tulite e alla Grossularia. Non si è potuto ancora spiegare donde provenga il suo colorito celeste.

Clorite, dal greco *cloros*, giallo-verde. Le Cloriti costituiscono una intera tribù della famiglia de' silicati. La loro struttura è laminare, di facilissima sfaldatura, e sono intensamente colorate in verde, onde è derivato il loro nome. I sistemi Esagonale, Trimetrico, Monoclino e Triclino si trovano rappresentati ne' loro diversi gruppi. Appartengono alle rocce cristalline, granitiche, trappiche, serpentinose ec. non escluse le schistose e le metamorfiche, come i cloroschisti. Nella loro composizione entrano diversi ossidi, idrati, come per esempio di Ferro, di Magnesio, di Alluminio, ec. combinati con l'acido silicico in diverse proporzioni.

Comptonite, così detta, perchè dedicata al Conte di Compton da Brewster. E dessa une varietà di Thompsonite, dal nome di Thompson, cui fu dedicata da Brooke. L'una e l'altra sono un silicato idrato di allumina e di calce. Onde il minerale appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. La Comptonite si rinviene in druse, in cristalli aciculari bacillari ec. nelle rocce trappiche delle isole di Feroë e di Kilpatrick nella Svezia. Degli esemplari provengono pure dalle lave pirosseniche del Vesuvio e dell'Etna, come dalle rocce basaltiche della Boemia, da Schemnitz in Ungheria, dal Tirolo, dalle Alpi ec. Sua composizione e suoi caratteri

$\dot{Si}$=38, 3. $\overline{\underline{Al}}$=30, 7. $\dot{Ca}$=13, 5. $\dot{Na}$=4, 5. $\dot{H}$=13, 0, trimetrica, le sue facce laterali hanno sfaldatura perfetta, di durezza =5...5, 5, di densità =2, 3, incolora, o variabile, di lucentezza vitrea, diafana, translucida. In tubo chiuso svolge vapori acquei, al cannello gonfia e fonde in bianco smalto, trattata con acido cloridrico dà silice gelatinosa.

Cordierite, questo silicato di allumina e magnesia fu da Haüy dedicato al signor Cordier, onde il nome del minerale. La Cordierite, detta altrimenti Dicroite, Jolite, Peliom, Zaffiro d'acqua, Steinheilite: appartiene ai minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Granati, seconda sezione di formola generale $(\dot{R}^3 \ddot{R})^2 \dddot{Si}$. In questa tribù sono rappresentati tutti e sei i sistemi cristallini tipici con presso che tutte la loro varietà derivanti. Questo minerale s'incontra ora in masse cristalline e granulari, ora in cristalli regolari e voluminosi nelle rocce cristalline associato a minerali metallici. I luoghi dove più ordinariamente si trova sono: Huelgoat in Bretagna, Ivedestrand in Norvegia, nella Finlandia, nel Groenland, nel granito del S. Gottardo al Ponte del Diavolo, in Ispagna, Svezia, Sassonia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}=43,6.\ \overline{Al}=37,6\ \overline{Fe}=5,2.\ (\dot{Mg},\dot{Ca})=12,8$, trimetrica a sfaldatura laterale, di durezza $=7..7,5$, di densità $=2,5$, di colore variabile dal celeste al giallo, grigio, bruno; di lucentezza vitrea-resinosa pleocroica. In tubo chiuso svolge pochi vapori acquei, al cannello fonde appena su' margini, gli acidi l'attaccano pochissimo.

Corindone, da *corundum*. Il Corindone detto altrimenti Allumina pura, Spato adamantino, Armofane, Telesia, Zaffiro, Rubino orientale, Soimonite, Smeriglio, Asteria ec. è una vera gemma quando è ben cristallizzato. Appartiene alla terza classe, famiglia che ha per tipo la formola generale R^2O^3. Il Corindone adunque è un sesquiossido di Alluminio. Ben cristallizzato, è una pregevolissima gemma, la quale appena la cede al solo Diamante. In massa translucida e cristalline costituisce l'Armofane, o Spato adamantino, si detto per la sua grande durezza e sua facile sfaldatura, la quale conduce al romboedro primitivo tipico. La gemma prende nome dal vario suo colorito, onde Zaffiro bianco, orientale, indaco, Rubino, Ametista, Topazio e Smeraldo orientali. Il Museo di Parigi possiede un Zaffiro proveniente dal Bengala del peso di oltre 132 carati, stimato più di 100,000 lire. Ma la patria di queste preziosissime gemme sono le Indie orientali, come le provincie del Pegù, di Aracan, di Ava e l'isola

di Ceylan ec S' mcontrano pure i Corindoni in altre contrade della terra nelle ghiaie e detriti di rocce cristalline e granitiche; onde i loro cristalli si vedono smussati negli angoli e acciottolati, come quelli che si rinvengono nell'alta Loira, negli Stati Uniti, nella Nuova Yersey, nella Pensilvania, nel Connecticut ec. ma non possono mai pareggiare in bellezza, forma e volume quelli delle Indie orientali. Sua composizione e suoi caratteri.

O=46, 70. Al=53, 30, esagonale a sfaldatura basale o romboedrica, di durezza =9, di densità =3, 9, di colore bianco e variabile, di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, adamantina Al cannello è inalterabile o solo o con soda, con borace è difficilmente fusibile, gli acidi non l'attaccano.

Criolite, dal greco *kryos*, ghiaccio, alludendo alla facilità con cui fonde questo minerale. La Criolite è un fluato di sodio Appartiene ai minerali di prima classe, ordine secondo, Binarii doppi non ossigenoti. Il minerale si rinviene in istrati nello gneiss della Groenlandia e della Siberia. Sua composizione e suoi caratteri.

F=53, 6. Al=13. Na=33, 3 si sospetta dimetrica, 3 sfaldature rettangolari, di durezza =2, 5, di densità =2, 96, di colore bianco-giallastro, di lucentezza vitrea, perlacea, translucida. Al cannello fusibilissima in gocce limpide, trattata con l'acido solforico, svolge acido fluoridrico.

Crisoberillo, questo nome fu dato al minerale da Werner, per indicare una varietà di alluminato di glucina di colore verde-dorato, dal greco *chrysos*, oro. Il Crisoberillo è lo stesso che il Cimofane. Vedi **Cimofane.**

D

Diallagio, da *diallagene*, differenza; per riguardo al diverso splendore che offrono le sue facce di clivaggio Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Pirosseni Si rinviene il minerale in masse laminose nelle eufotidi, nelle serpentine, nello gneiss ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=50, 20. $\dot{Ca}$=20, 26 $\dot{Mg}$=16, 00 $\overline{Al}$=3, 80 $\dot{Fe}$ =8, 40, monoclino, si sfaldano le prime facce laterali, di

durezza =4, di densità =3, 3, di colore grigio, verde, bronzato, bruno, di lucentezza metalloidea, translucida. Al cannello fonde facilmente in grigio o verde smalto; gli acidi non l'attaccano.

Dicroite, da *dis*, doppio, e *chroa*, colore; a motivo del doppio colore che presenta veduta con luce riflessa o rifratta. La Dicroite riguardo alla sua trasparenza osservata parallelamente ai suoi tre assi cristallografici, si dovrebbe con più esattezza dire Tricoite. È dessa meglio che una varietà, un sinonimo della Cordierite. — Vedi **Cordierite.**

Distene, da *dis*, doppio, e *stenos*, forza, per ragione delle sue proprietà elettriche e per la sua durezza. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Andalusiti. La Distene s' incontra nelle rocce granitiche, negli gneiss, ne' micaschisti sparse o in cristalli isolati, o in gruppi e forme bacillari, aciculari; si rinviene pure in talune dolomie cristalline. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=36, 8. $\overline{\underline{Al}}$=63, 2; triclina e tre sfaldature, perfetta però è la prismatica; di durezza =5 . 6, di densità=3, 6, di colore bianco, celeste, verdognolo, di lucentezza vitrea, diafana, perlacea, translucida. Al cannello è infusibile, ma le varietà colorate imbiancano; con borace dà vetro incoloro, con sal di fosforo lascia uno scheletro siliceo opaco; la sua polvere con nitrato di Cobalto addivent' azzurra, e gli acidi non l'attaccano.

Dolomite, dal nome di Dolomieu. La Dolomite, detta altrimenti Calcare magnesiano, Spato perlaceo, è un doppio carbonato di calce e di magnesia, spetta ai minerali di quarta classe, famiglia de' Carbonati, prima divisione, Carbonati anidri. Magnifici cristalli di Dolomite provengono dalla miniera di Traversella in Piemonte, dove il minerale s' incontra associato al Quarzo, alle Piriti, alla Magnetite ec. spesso i suoi cristalli sono gemi nati. Questo minerale è in larga copia sparso in natura; moltissimi luoghi lo contengono, noi citeremo i principali che sono: le Alpi, i Vosgi, i Pirenei, l' Inghilterra, gli Stati Uniti, il Messico ec. onde provengono belli gruppi di Dolomite cristallizzata. Sua composizione e suoi caratteri.

Ca $\ddot{C}$=54,35. *Mg.* $\ddot{C}$=45,65; esagonale a sfaldatura romboedrica, di durezza =3,5—4; di densità =2,8, incolora, se pura, di lucentezza vitrea, perlacea, diafana, translucida. Al cannello è infusibile, trattata con gli acidi, produce minore effervescenza della Calcite.

Dufrenite, dal nome di Dufrenoy. Appartiene alla seconde classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati e Arseniati idrati di formola generale $mR^2O^3+MO^5+nHO$. Il minerale si trova in noduli, in masse fibrose, bacillari ec. a Siegen, a Limoges, in Inghilterra, Norvegia ec. Sue composizione e suoi caratteri.

Ph=28. $\overline{Fe}$=63. *H*=9; trimetrica a sfaldatura in direzione della brachidiagonale, di durezza =4, di densità =3,2, di colore verde, bruno, di lucentezza serica, pellucida. Al cannello è facilmente fusibile.

E

Elaterite, da *elateron*, molla, alludendo alle sue proprietà elastiche. L'Elaterite, detta altrimenti Bitume elastico, Cautchouc fossile, si è trovata in pochissimi luoghi, come nelle miniera di Odin nel Derbyshire associata a cristalli di Galena, Blenda, Calcite, Fluorina, Baritina ec. ne' filoni e nelle vene; come pure in Francia a Montrelais entro un'arenaria a contatto con un deposito carbonifero; infine nel Massachussets a South-Bury si è incontrata unita al Litantrace. Il minerale appartiene al gruppo de' carburi naturi, in appendice alla quarta classe, sezione quarta, che comprende le sostanze bituminose. È desso molle ed elastico come il vero cautchouc, di color bruno, quasi nero, macchia la carta, è più leggiero dell'acqua; acceso manda viva fiamma con molto fumo e dà per residuo ceneri siliceo-ferruginose; dà un pronunziato odore di bitume. Si mostra ne' suoi scarsi giacimenti in masse più o meno globulari e irregolari di vario volume. Lister credette, dietro una sua fuggevole analisi, che la Elaterite fosse costituita da funghi fossili.

Eleolite, dal greco *elaion*, olio; a motivo del suo splendore grasso. È dessa una varietà di Nefelina, perchè

ha la stessissima composizione chimica, onde vedi Nefelina. Ma però questo minerale di quarta classe, famiglia de' silicati, gruppo de' Felspati esagonali, tal come la Nefelina, differisce da questa pe' seguenti suoi caratteri fisici e pel modo di comportarsi al cannello e con gli acidi. In fatti la sua durezza è =6; la sua densità =2, 6; di colore verde, rossastro, bruno, di lucentezza grassa, perlacea, translucida. Al cannello è fusibilissima, e dà silice gelatinosa con l'acido cloridrico. Il minerale si rinviene in masse nella sienite zirconifera di Norvegia.

Epidoto; da *epi*, sopra, e *didomi*, aumentare; per alludere alle sue molte varietà cristalline. L'Epidoto, detto altrimenti Tallite, Pistacite, Sciorlo verde, Gisanite ec. perchè si credevano altrettanti minerali diversi; appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Granati. Dai diversi nomi dati all' Epidoto si rileva ch' esso ha molte varietà. In questo minerale il fenomeno del dicroismo è pronunziatissimo. Per l'ordinario i suoi cristalli sono disposti in fasci bacillari, ora divergenti, ora paralleli, ed alle volte intralciati alla rinfusa. Il minerale si trova in copia sparso in natura in associazione co' graniti, con le sieniti, le anfiboliti, gli gneiss, i porfidi euritici, gli schisti micacei, talcosi, cloritici e i calcari saccaroidi; nè manca ne' trappi, nelle serpentine e nelle ofiti. Spesso le sue magnifiche cristallizzazioni occupano le cavità delle geodi; e spesso tappezzano le fessure delle rocce e i vani de' filoni e delle vene che le attraversano associandosi ai minerali metallici. I più belli esemplari di Epidoto provengono dalla valle di Ala in Piemonte, da Zermatt nel Vallese, dal S. Gottardo, da Arendal in Norvegia, dal Borgo di Gisane, negli alti Pirenei, onde venne il nome di Gisanite, e da altri varii luoghi. Sua composizione e suoi caratteri.

$\bar{Si}$=44, 92. $\bar{Al}$=32, 00. $\dot{Ca}$=20, 08; monoclino a sfaldature basali; di durezza =6, 5; di densità =3, 3; di colore verde-smeraldo, giallo, rosso, bruno, nero; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, perlacea. Al cannello fonde su' margini, gonfia e si scoria in forma di cavolfiore, che al fuoco più vivo addiventa nero e si arrotonda, senza però fondere completamente. Gli acidi hanno su di esso nel suo stato naturale poca o scarsa azione.

Eritrina, da *erithos*, rosso; a motivo del suo colore. L'Eritrina detta altrimenti, Arseniato di Cobalto, Rosolite, Mica di Cobalto, appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, seconda divisione, Fosfati e Arseniati idrati di formola generale $mR^3O^4+MO^5+nHO$. L'Eritrina è una bella specie minerale, leggiadrissima è la tinta rossa violacea de'suoi cristalli, la quale addiventa rossa di pesco nelle sue varietà terrose. Questo minerale presenta sovente delle druse cristalline elegantissime, e delle forme aciculari, lamellari ec. con tutto ciò, sono ben rari i suoi esemplari di cristalli limpidi affatto e ben definiti e regolari. Si rinviene per l'ordinario unito ai minerali di Cobalto in diverse contrade, quali sono, Annaberg in Sassonia, nella Turingia, nel Delfinato, nell'Assia ec. Si son trovati belli cristalli di Eritrina nelle circostanze della celebre miniera del Capo Calamita all'isola dell'Elba, sparsa in una roccia limonitica assai compatta associata all'arseniuro di Cobalto e alla Lencopirite, a spesso formando druse di eleganti cristalli e venuzze serpeggianti nella ganga de' filoni ferruginosi, che agevolmente si aprono al primo colpo. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{A}s$=38, 43. $\dot{C}o$=37, 55. $\dot{H}$=24, 02, monoclina a sfaldature laterali; di durezza =2, 5; di densità =2, 9; di colore roseo, violaceo, rosso ec. di lucentezza perlacea, adamantina, trasparente. Al cannello svolge odore agliaceo; colora in azzurro il vetro di borace; gli acidi l'attaccano facilmente.

Erubescite, dal latino *erubescere*, divenir rosso, accennando al colorito del minerale. La Erubescite detta altrimenti Rame pavonazzo, Rame variegato, Bornite, appartiene alla seconda classe, ed è uno de' più ricchi minerali di Rame; è ben difficile però trovarla in cristalli regolari e ben definiti. Gran copia di Erubescite forniscono le miniere di Rame in Toscana; ma i più belli cristalli provengono da Redruth in Cornovaglia, associati a molti altri solfuri, come alla Calcopirite, Calcosina ec. Si rinviene pure cristallizzata tra' filoni impastati delle dicche secondarie ofiolitiche a Montecatini, Castellina, Libbiano, Montevaso ec. S' incontra in più o meno copia in svariate regioni del globo. Sua composizione e suoi caratteri.

$S=23,7$. $Cu=62,5$. $Fe=13,8$, monometrica a sfaldatura ottaedrica; di durezza $=3$; di densità $=5$; di colorito rosso di rame, violaceo ec. di lucentezza metallica. Al cannello fonde in globo grigio attirabile; con soda dà un bottone di Rame metallico; è solubile nell'acido nitrico ec.

F

Farmacolite, dal greco *pharmacon*, veleno, e *lithos*, pietra; per alludere all'Arsenico contenuto in questo minerale. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati ed Arseniati idrati di formola generale $mR^2O^3+MO^5+nHO$. La Farmacolite si rinviene in masse aciculari fibrose a Vittichen; a Sainte Marie-aux-Mines, a Bieber, Andreasberg, Ioachimsthall ec. Sua composizione e suoi caratteri

$\dot{As}=51,1$. $\dot{Ca}=24,9$. $\dot{H}=24,0$, monoclina a sfaldatura clinodiagonale; di durezza $=2,5$; di densità $=2,7$, bianca; di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello svolge odore alliaceo, fonde in bianco smalto, dà vapori acquei in tubo chiuso; è solubile nell'acido nitrico.

Farmacosiderite, da *pharmacon*, veleno, e *suderos*, ferro; arseniato di ferro idrato. Il minerale appartiene alla stessa classe, allo stesso ordine ec. della Farmacolite; soltanto cristallizza in un sistema diverso. I più scelti cristalli di questa specie s' incontrano in Francia, Sassonia, Cornovaglia, Australia ec. Sua composizione e suoi carteri.

$\dot{As}=40,4$. $\bar{Fe}=28$. $\dot{Fe}=12,6$. $\dot{H}=19$, monometrica a sfaldatura esaedra; di durezza $=2,5$; di densità $=3$; di colore verde oliva, giallo, rossastro ec. di lucentezza adamantina, pellucida. Riscaldata, appena arrossa; portata a più alta temperatura, gonfia e svolge tracce di acido arsenioso; al cannello poi svolge copiosi vapori arsenicali e dà una scoria lucente attirabile.

Felsobanite, da Felsobanya, dove il minerale fu trovato la prima volta in lamine esagonali a concre-

zionato. Questo solfato alluminoso idrato appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia prima, divisione seconda, solfati idrati di formola generale $mRO+SO^3+nHO$. si trova, com'è detto, a Felsobanya, e Kapnik ed in altre località. Sua composizione e suoi caratteri.

$\bar{S}=16,47$. $\overline{Al}=45,53$. $H=37,27$; trimetrica; di durezza $=1,5$; di densità $=2,3$; di colore bianco; di lucentezza perlacea. Questo minerale a ver dire non è stato ancora sufficientemente determinato dall'analisi chimica.

Felspato, dal tedesco *fels*, rupe, e *spath*, pietra, spato, Spato delle rupi; onde deve dirsi Felspato e non già Feldispato, come erroneamente si lasciano andare scritto molti Mineralogi, facendo derivare la parola da *feld*, che in tedesco significa campo, campagna, terreno seminato. Appartiene ai minerali di quarta classe, costituisce una intera tribù della lunghissima famiglia de'silicati, la quale tribù va divisa in quattro gruppi, avendo riguardo ai quattro sistemi cristallini che presentano i Felspati; questi sistemi sono, il monometrico, l'esagonale il monoclino e il triclino: onde per distinzione i Felspati si dicono monometrici, esagonali, monoclini e triclini Svariatissime sono le forme adunque che assume in natura questo minerale, diverse le strutture e le fisiche proprietà in generale, massime le ottiche. Il Felspato laminoso gatteggiante proviene dalla Norvegia, il vetroso dall' Ungheria, dalla Stiria, dai monti Euganei, dal monte Amiata, da Pozzuoli, da Ischia, dal Messico ec. Le più svariatissime forme provengono poi dall'Etna, dal Vesuvio, dall' Islanda e da altri differentissimi luoghi. Tutti i Felspati però chimicamente si convengono nella loro composizione essendo costituiti da basi costantemente alcalino-alluminose. I loro ordinarii giacimenti sono nelle materie eruttive dei vulcani estinti, nelle rocce plutoniche, come nei graniti, nelle sieniti, ne'protogini, ne'porfidi, nelle trachiti e nelle rocce metamorfiche che ne dipendono Nelle lave recenti però si rinvengono di raro i Felspati e non in quella copiosa varietà con cui s' incontrano nelle lave antiche. Per le sue analisi chimiche si ricorra alle sue varietà descritte.

Fillipsite, da Filips, che ben determinò e descrisse il minerale. Questo minerale è una varietà della

Cristianite; è un composto di Silice, Allumina, Calce, Potassa e Acqua. Proviene dalla Boemia, dalla Svizzera, dalla Prussia renana, dall'Islanda e da altre molte regioni, è un silicato della tribù delle Zeoliti.

Francklinite, dal nome di Francklin. Questo minerale appartiene alla terza classe, sotto-ordine, sali di formola generale $RO+R^2O^3$; famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Manganati, divisione prima, Anidri. Si rinviene cristallizzato e in masse amorfe associato a minerali di Zinco ec. ad Altemberg, a New-York e in altri luoghi. Sua composizione e suoi caratteri.

Fe=66. Mn=16. Zn=7; monometrica e sfaldatura ottaedrica; di durezza =6; di densità =5; di color bruno di ferro, di lucentezza submetallica. Sul carbone dà ossido di Zinco; al cannello è infusibile; dà col borace reazione di Manganese.

Fluorina, da *phtheiro*, *phthoro*, corrompo; alludendo alla proprietà dell'acido fluoridrico, il quale attacca e corrode i vasi di vetro. Questo minerale, detto altrimenti Spato fluore, Fluoruro di Calcio, Calce fluata, Fluorite, Clorofane, Ratoffkite, Liparite ec. è una bellissima specie; i suoi cristalli sono molto eleganti formando spesso ganga col Quarzo, Baritina e Calcite de' filoni metallici. Scelti esemplari dicroici provengono dalla contea di Durham in Inghilterra. Nell' Hartz la Fluorina si adopera nelle operazioni metallurgiche come fondente. In Toscana si trova a Cerfalco in filoncelli spatici incolora; con tutto ciò può affermarsi in generale, che i cristalli di Fluorina sono poco ben definiti. In molte località è resa impura da materie eterogenee commiste ai suoi cristalli. Sua composizione e suoi caratteri.

F=48, 72. Ca=51, 28, monometrica a sfaldatura ottaedrica perfetta, di durezza =4, di densità =3, 18, incolora, se pura, variabile, di lucentezza vitrea, diafana. Al cannello decrepita e fonde in perla opaca, riscaldata con acido solforico, svolge acido fluoridrico in vapori.

Fosfocalcite, nome dato a questo minerale, ch'è un fosfato di Rame idrato, da Lynn. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati e Arseniati idrati di formola generale

$mR^{3}O^{4}+MO^{5}$ nHO. La Fosfocalcite si rinviene in druse, in masse bacillari e fibrose ne'suoi idversi giacimenti Gli Urali, la Cornovaglia, e Virneberg in Prussia ne forniscono belli esemlilari. Sua composizione e suoi caratteri.

Ph=24, 3. *Cu*=68, 0. *H*=7, 7; trimetrica; di durezza =5, di densità =4, 4, di colore verde smeraldo, di lucentezza adamantina, translucida. Al cannello fonde in una sorta di smalto celluloso, dà un globetto di Rame metallico con la soda, è solubile nell'acido nitrico.

G

Galena, dal greco *galenos*, ilare; alludendo alla gioia che provano i minatori quando scoprono delle Galene argentifere, dalle quali può profittevolmente estrarsi il prezioso metallo. La Galena o Solfuro di Piombo, Piombo solfurato, appartiene alla seconda classe. È un minerale diffusissimo in natura, da esso si estrae tutto il Piombo del commercio. Non è mai pura nella sua composizione in natura, ma contiene sempre dell'Argento, del Rame, del Ferro, dell'Antimonio e del Zinco. È inutile fare osservare, che le Galene più profittevoli sono le argentifere. I suoi giacimenti ordinarii sono in filoni regolari, in cui è associata ad altri solfuri metallici commisti a varie cristallizzazioni di Quarzo, Calcite, Fluorina, solfato di Barite ec. S' incontra in moltissimi luoghi ed in gran copia, i più ricchi di minerale sono Freyberg in Sassonia, Clausthal e Andreasberg nell' Hartz, la Cornovaglia, il Cumberland, il Derbyshire ec. in Inghilterra, Bleyberg in Carinzia: se ne incontra pure in copia ne' Pirenei, in Francia, in Catalogna, nelle Alpi apuane, in Piemonte, in Sardegna, in Lombardia, negli Stati Uniti e in varie altre regioni della terra. Sua composizione e suoi caratteri.

S=13, 45. *Pb*=86, 55, monometrica a sfaldatura esaedrica, di durezza =2, 5, di densità =7, 6, di colore grigio di piombo, di lucentezza metallica. Fusibile sul carbone in globetto di Piombo formandosi ossido giallo, solubile nell' acido nitrico.

Gadolinite, dal nome di Gadolin. Minerale pertinente alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù dei

Granati, prima sezione di formola generale $R^3 \ddot{Si}$. Si rinviene in cristalli imperfetti disseminati nel granito, nella sienite e nello gneiss a Itterby, Finbo, Brodbo ec. in Isvezia, a Brevig, Itteroë in Norvegia, come anche in Irlanda, nella Groenlandia, al Ceylan ec. Sua composizione e suoi caratteri.

La Gadolinite offre tre tipi distinti per composizione, che qui giova descrivere.

Primo tipo, sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{Si}$=26. Y=4, 5 (La, $\dot{Fe}$, Gl. ec.) =28; trimetrico o monoclino con doppia rifrazione, durezza =6, 5, densità =4, 3, di colore verde, bruno, nero, di lucentezza vitrea, pellucida. Al cannello con borace e sal di fosforo dà reazione di Ferro e della silice, è solubile nell'acido cloridrico, depone silice gelatinosa.

Secondo tipo, sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{Si}$=24, 6 Y=51, 4. $\dot{Fe}$=14, 7. ($\dot{Ce}$, $\dot{La}$, $\dot{Ca}$ ec. (=9, 3; monometrico, privo della doppia rifrazione, durezza =6,5; densità =4, 3, di colore verde bottiglia, verde bruno, di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello gonfia molto e dà una massa grigia, omogenea ed infusibile, la varietà di Brodbo addiventa incandescente nella fiamma ossidante, imbianca e rigonfia alquanto.

Terzo tipo, sua composizione e suoi caratteri.

Questo ultimo tipo può tenersi come un miscuglio dei due precedenti. Le lammette de' suoi cristalli sono birifrangenti in parte, in parte sono privi di qualunque rifrazione. Durezza =6, 5; densità =4, 3, di colore verde cupo, bluastro e nero, di lucentezza vitrea, pellucida. Al cannello addiventa grigio e verdastro, alle volte incandescente ed è fusibile, talvolta non diviene tale e resta poco fusibile o niente affatto: il più delle varietà di questo tipo, svolgono vapori acquei in tubi chiusi.

Gaylusite, dal nome del celebre chimico Gay-Lussac. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' Carbonati. Questo minerale è un doppio carbonato di soda e di calce, si rinviene in cristalli sparsi e disseminati nel limo di un piccolo lago a Lagunilla in Venezuela. Sua composizione e suoi caratteri.

$Na\dot{C}$=35, 9. $Ca\dot{C}$=38, 8. $\dot{H}$=30, 3, monoclina a sfaldatura prismatica, di durezza =2, 3, di densità =1, 9, incolora o giallastra, di lucentezza vitrea, translucida. In tubo chiuso decrepita, svolge vapori acquei e diventa opaca; cimentata co' flussi, si comporta come la Calcite, è solubile nell'acido nitrico.

Gehlenite, dal nome di Gehlen, cui fu dedicata. È un silicato di calce e di allumina pertinente alla quarta classe, famiglia dei silicati, tribù delle Andalusiti. Si rinviene disseminata in cristalli di vario volume entro una specie di roccia spatica calcarea a Monzoni nella valle di Fassa in Tirolo. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=31, 0. $\overline{Al}$=21, 4. $\overline{Fe}$=4, 9. $\dot{Ca}$=37, 4. $\dot{Mg}$=3, 4. Perd. =0, 9; dimetrica a sfaldatura prismatica e basale, di durezza =5, 5–6, di densità =2, 9–3, di colore grigio, biancastro o verdastro, di lucentezza resinosa, vitrea, perlacea. Al cannello fonde difficilmente in vetro verdastro o grigio, trattata con l'acido cloridrico, depone silica gelatinosa.

Gesso, dal latino *gypsum*. Il Gesso, detto altrimenti Selenite, Specchio d'asino, Calce solfata, Solfato di calce, Sericolite, Alabastrite, fa parte de' minerali di seconda classe. Il Gesso è abbondantissimo in natura, onde può considerarsi come una vera roccia. È un minerale di bella specie, spesso tinto di leggiadri colori da varii ossidi metallici che gli son commisti, ed è molto pregevole per le sue svariate applicazioni nelle arti. Si presenta ora cristallizzato in masse laminari di facili e moltiplici sfaldature, ora di struttura fibrosa con serica lucentezza, onde trasse il nome di Sericolite, com'è il Gesso che si trova a Maltock nella Nuova Scozia e nel Bolognese; ora di struttura saccaroide translucida, come quello che si abbondantemente si rinviene nel Volterrano in Toscana, ora niviforme e bianchissimo, come il Gesso di Montmartre. In questa località il celebre Cuvier rinveniva riprodotto nel gesso le ossa di que' grandi mammiferi, di uccelli e di cheloni cc. antidiluviani, ch'egli descrisse e rivelò al mondo attonito quali primi bozzi giganteschi, cui la natura modellava in que' tempi antichissimi della vita organica animale. In altre regioni del globo il Gesso per pseudo-

morfosi rivelavo animali e piante pertinenti ad una fauna e ad una flora oramai estinte e per sempre. La Selenite è intaccata dall'ugna, si sfalda quasi come le Mica in sottilissime lamine non elastiche, e che riscaldate imbiancano fino al punto di diventare opache. Varie sostanze terrose, oltre agli ossidi metallici, contribuiscono a dare al Gesso tutti quegli svariati colori che si osservano nei suoi diversi e molteplici esemplari, ma è da osservarsi che qualunque varietà di Gesso colorata, se si polverizzi, addiviene assolutamente e costantemente bianca, ciò depone dell'accidentalità di tali sostanze nella sua massa. I suoi cristalli sono voluminosi e spesso giganteschi, il più delle volte geminati, a facce ricurve con emitropie molto pronunziate, come si osserva nella varietà detta *a ferro di lancia*. Tutti più o meno conoscono i vantaggi del Gesso nelle arti del costruttore di edifizii, delle scolture e dell'agronomia. La Selenite è così detta da *Seleny*, luna, a motivo della luce fioca che lasciano passare le sue lamine. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}$=46,51. $\dot{C}a$=32,56. $\dot{H}$=20,93, monometrico a sfaldature laterali, di durezza 2, di densità =2,3; incoloro, se puro, o variabilissimo in rosso, giallo, verde, bruno ec. di lucentezza vetrosa, serica, perlacea, diafana. Riscaldato diviene opaco, si sfoglia, cade in polvere; questa bagnata svolge di temperatura, gonfia e s'indura; in tubo chiuso svolge vapori acquei; al cannello fonde con grande difficoltà in una specie di smalto.

Gibbsite, dal nome di Gibbs, scopritore del minerale: appartiene alla terza classe, ordine quarto, Sali, secondo sott'ordine, che comprende i sali di formola generale $RO+R^2O^3$, famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Manganati, ec. Il minerale s'incontra in forme stalattitica a Richemond, spesso allo stato terroso in altre località. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overline{Al}$=65,56 $\dot{H}$=34,44, esagonale, di durezza =3 3,5, di densità =2,3, di colore bianco, grigio o verdastro, di lucentezza perlacea, translucide. In tubo chiuso svolge acqua, al cannello è infusibile, decrepita sul carbone, si sfoglia e diventa opaca e fosforescente; è attaccata interamente dall'acido solforico.

Gismondina, dal nome di Gismondi. La Gismondina, detta altrimenti, Aricite, Abracite, Zeagonite; appartiene ai minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. Questo silicato ben raro si presenta in cristalli semplici ed isolati, abitualmente si offre in aggruppamento di cristalli aciculari, o in bianchi mammelloni translucidi rivestendo le fenditure e le cavità dei trappi, de' basalti e delle lave. Si rinviene a Capo di Bove nelle circostanze di Roma; ad Acqua acetosa, in Val di Noto in Sicilia; nelle antiche lave di Somma presso Napoli e in simili località, dove abbondano le antiche rocce laviche. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=35, 8. $\overline{Al}$=27, 2. $\dot{Ca}$=13, 1. $\dot{K}$=2,8, dimetrica, di durezza =4, $\overline{5}$, di densità =2, 2, incolora o bluastra, di lucentezza vitrea, translucida Al cannello rigonfia come tutte le Zeoliti, decrepita, imbianca, svolge luce fosforescente e finisce col fondere in bianco smalto, è solubilissima nell'acido idroclorico svolgendo bolle gassose e deponendo silice allo stato gelatinoso.

Grafite, dal greco *grapo*, scrivo, accennando all'uso principale cui serve questo minerale. La Grafite detta altrimenti Piombaggine, Ferro carbonato, Tremenheríte, appartiene alla quarta classe. Essa costituisce uno de' tre stati allotropici del Carbonio, dal perchè costa in massima parte di puro Carbonio con piccola quantità di materie eterogenee. Ben raramente s'incontra cristallizzata in lamine esagonali, il suo modo più ordinario di giacimento è in nuclei, in piccoli strati ed ammassi interposti tra le compagi di depositi sedimentosi di epoca antichissima, e profondamente metamorfosati. Ne' suoi straterelli e nelle sue lamine sovente si vedono impronte ben contornate di vegetali pertinenti ad una Flora oramai estinta. Stimati molto sono per la fabbricazione de' lapis le Grafiti di Pontivy in Francia, di Borrowdale e del Cumberland in Inghilterra; quelle della Baviera ec. ma sceltissime poi e quasi perfettamente pure sono quelle che si ricavano da Barreros nel Brasile. Le Grafiti degli Stati Uniti, della Groenlandia e del Ceylan son raramente cristallizzate. Anche nella nostra Italia si trova la Grafite a Monte Pisano e a Monte Amiata e in qualche altra località; ma

scarsissimamente e di qualità pessima. Sua composizione e suoi caratteri.

C con tracce di materie eterogenee commiste. Monoclina a sfaldatura basale; di durezza =1, 2; di densità =2, di colore grigio di acciaio; di lucentezza metallica. Al cannello è infusibile e brucia difficilmente nella fiamma di ossidazione; gli acidi non hanno su di essa alcuna azione.

Grammatite, dal greco *gramma*, lettera, perchè nelle sue masse cristalline su fondo grigio o verde presenta delle linee nere, che hanno l'apparenza di lettere. La Grammatite, detta altrimenti Tremolite, Calamite ec. appartiene alla quarta classe e può considerarsi come il tipo del gruppo degli Anfiboli bianchi. È ben raro trovarla in cristalli ben determinati e regolari, ma si rinviene piuttosto in masse bacillari, ovvero aghiformi e radiate, che presentano alla superficie delle linee sporgenti, diritte, risultanti da cristalli sformati, onde si osservano in tali masse delle profonde strie. La Tremolite fu per la prima volta trovata nella Valle di Tremola, nelle circostanze del monte San Gottardo in Isvizzera, poi fu rinvenuta ancora nella dolomia saccifera della cima del monte Musso nel distretto di Bellinno in Lombardia; nel Tirolo, nell'Ungheria, nel Banato, nella Carinzia, nella Transilvania, Moravia e Boemia ec. La Giada, o Nefrite, o Pietra di Egitto, fa parte di questa specie, come pure l'Asbesto, onde si producono quelle forme dette volgarmente *legno, cuoio, cartone di monte;* e l'Amianto dalle fibre morbide, flessibili e tessili, che pareggiano le fila di bianchissima seta. Questo si trova di miglior qualità nelle rocce serpentinose della Tarantasia, del Piemonte e della Corsica. Tutte queste diverse forme sono altrettante varietà di Grammatite. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=57, 69 *Mg*.=28, 85. *Ca*=13, 46, monoclina a sfaldatura prismatica; di durezza =5, 5; di densità =2,9. 3; incolora, bianco-verdastra, grigia; di lucentezza vitrea, serica, perlacea, translucida. Al cannello fonde in vetro bianco con ribollimento; talune varietà fondono in massa grigia; gli acidi non l'attaccano.

Granato, dal colore di alcune specie rassomigliante a quello del frutto del *punica granatum*, ossia

della melagranata. Il Granato costituisce una intera tribù della famiglia de' silicati. I Granati si distinguono tra loro mercè le diverse basi unite all'acido silicico in combinazione, e tutte le sue varietà si riuniscono in cinque tipi, i quali cristallizzano in tutti i sei i sistemi.

1° tipo. — Grossularia, a base di calce ed allumina.

2° tipo. — Almandino, o Granato Nobile, a base di ferro ed allumina.

3° tipo — Spessartina a base di magnesia e di allumina.

4° tipo. — Melanite a base ferrifera.

5° tipo. — Ouvarowite a base cromifera.

Al cannello son tutti fusibili perdendo in parte del loro peso specifico. Per la sostituzione di ossidi isomorfi interviene in questa elegante specie minerale quel gradevole e leggiadro avvicendamento di colori. Tutti si riferiscono alla formola generale $(\dot{R}^3, \overline{\underline{R}})^2 \ddot{S}i^3$.

H

Haüyna, dal nome del celebre cristallografo Haüy. Minerale spettante alla quarta classe, famiglia dei silicati, tribù de' Felspati. Si rinviene in cristalli nella lave, come al Vesuvio, all' Etna, ad Andernach in Islanda ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=32 $\overline{\underline{Al}}$=28 $\dot{C}a$=10. $\dot{N}a$=16. $\dot{S}$=14; monometrica a sfaldatura romboedrica; di durezza =5, 5 6; di densità =2, 4; di colore azzurro, celeste ec. di lucentezza grassa, vitrea, translucida. Al cannello decrepita e fonde malagevolmente in vetro verdastro, bolloso, svolge acido solfidrico con soda sul carbone con vapori d'acqua acidulata, trattata con l'acido cloridrico si decolora, svolge acido solfidrico e depone silice gelatinosa.

Helvina, dal greco *elios*, sole; questo minerale ha un color giallo di cera, Werner gli dette tal nome, quasi pietra del color del sole. Appartiene alla quarta classe; è un silicato di Manganese e di Glucina alle volte commisto a solfuro di Ferro. È una sostanza molto rara a trovarsi; venne scoperta per la prima volta a Schwar-

zenberg in Sassonia in una ganga cloritica attraversante il serizzo, accompagnata da Blenda, Fluorina ec. in piccoli cristalli nelle rocce eruttate e metamorfiche da Mohs nel 1816. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overset{\cdot\cdot}{Si}$=35, 27. $\dot{Mn}$=42, 12. $\dot{Fe}$=8, 00. $\dot{Gl}$=9, 47, monometrica a sfaldatura tetraedrica; di durezza =6 6, 5; di densità =3, 3; di colore giallo di miele o verdastro; di lucentezza vitrea, resinosa, translucida. Al fuoco di riduzione fonde ribollendo in una perla gialla opaca; da vetro violetto con borace nella fiamma ossidante; con soda e nitro dà reazione di Manganese; è attaccata dall'acido cloridrico.

Herschellite, dal nome del grande astronomo Herschell cui fu dedicato questo minerale. Appartiene alla quarta classe, ed è un silicato polibasico S'incontra disseminata nella lava ad Aci-Reale in Sicilia in cristalli prismatici esagonali aggruppati in masse sferoidali Sua composizione e suoi caratteri.

$\overset{\cdot\cdot}{Si}$=47, 4 $\overline{Al}$=20, 5. $\dot{Na}$=8, 8 $\dot{K}$=4, 3. $\dot{Ca}$=0, 3 $\dot{H}$=17, 7, esagonale a sfaldatura basale, di durezza =5, 5; di densità =2, 0, quasi incolore, di lucentezza debolmente vitrea, translucida. Al cannello imbianca addivenendo opaca, finchè fonde in bianco smalto, dà silice gelatinosa con gli acidi.

Heulandite, dal nome del celebre mineralogo Heuland, cui fu dedicato questo minerale da Brooke. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. Si rinviene cristallizzata nelle rocce trappiche e amigdaloidi dell' Islanda, della Nuova Scozia, delle isole Feroë, della Transilvania, della Valle di Fassa ec la varietà di tinta rosso-mattone proviene da queste due ultime località. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overset{\cdot\cdot}{Si}$=59, 1. $\overline{Al}$=16, 9. $\dot{Ca}$=9, 2. $\dot{H}$=14, 7, monoclina a sfaldatura laterali perfette; di durezza =3, 5 4; di densità =2, 2; incolora, grigia, rosso-mattone, giallastra, bruna, di lucentezza perlacea, vitrea, diafana, translucida. Al cannello imbianca addivenendo opaca, rigonfia e infine fonde in bianco smalto, trattata con acido cloridrico, depone silice polverulenta

Humite, questo nome fu dato da Bournon ad un minerale raccolto presso il Vesuvio in piccoli cristalli giallastri e brillantissimi. La Humite è un fluosilicato di magnesia ec. spettante alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Granati, gruppo de' Perideti e delle Fenachiti. S' incontra nelle circostanze vulcaniche in piccoli cristalli, spesso nitidi e regolari pertinenti a tre tipi, che derivano tutti da una medesima forma primitiva e tipica. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=34, 8. Mg=60, 0. Fe=2, 4. F=3, 4, trimetrica a sfaldatura basale, di durezza =6, 5, di densità =3, di colore variabile, bianco, giallo, bruno ec, di lucentezza resinosa, translucida. Al cannello imbianca e non fonde; in tubo aperto con sal di fosforo dà reazione di Fluoro; trattata con acido cloridrico depone silice gelatinosa, l'acido solforico l'attacca completamente. Giusta l'analisi accurata eseguita sul minerale da Marignac, può ritenersi ch'esso è una varietà della Condrodite

I

Idocrasia, dal greco *idos*, forma e *krasis*, miscuglio, con questo nome si è voluto accennare non solo alla moltiplicità degli elementi della composizione di questo minerale, ma ancora al suo polimorfismo, per cui soltanto si distingue dai Granati. L'Idocrasia, detta altrimenti Gemma del Vesuvio, Vesuviana, Giacinto de' vulcani ec. appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Granati, 2ª sezione della formola generale $(R^3 \overline{R})^2 \dot{Si}^7$.

Per chimica composizione questo minerale si avvicina di molto ai Granati propriamente detti, ma se ne allontana pel suo modo di cristallizzazione assolutamente diverso da quello de' primi; onde nella specie è a notare il caso di vero dimorfismo, in quello che anche per colorito la Idocrasia rende sembianza de' Granati I più belli esemplari di questo minerale si rinvengono ne' prodotti vulcanici, e nelle rocce calcaree e talcose molto profondamente metamorfosate. I suoi giacimenti sono i blocchi dolomitici dell'antico Somma, dove si trova in eleganti cristalli as-

sociati alla Nefelina, ai Granati, all' Orneblenda, al Merozeno ed alla Meionite. S'incontra pure nella valle di Fassa, nelle rocce trappiche de' Monzoni e del Zillerthal; in Ariccia presso Albano nel Lazio, a Radicofani e Pitigliano al sud della Toscana disseminata in cristalli in una specie di tufi vulcanici antichissimi, ad Ale in Piemonte ne' talchischisti, in varie località de' Pirenei, degli Urali, della Norvegia ec. ne' calcari saccaroidi di Schwarzenberg in Sassonia, d'Oravicza nel Banato, di Frugärd in Finlandia, di Goknm nella Svezia, nello gneiss presso Grundstadtel in Sassonia e in rocce metamorfiche dipendenti dalle rocce granitiche e Sandford negli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=39, 6. $\overline{\overline{Al}}$=22, 5. Ca=32, 6. Fe=5, 3, dimetrica a sfaldatura prismatica e basale, di durezza =6, 5; di densità =3, 3; di colore variabile, dicroica; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello fonde facilmente in una specie di vetro giallo o bruno con ribollimento; e difficilmente attaccata dagli acidi.

L

Labradorite, perchè proveniente dalle coste del Labrador, dove questo minerale fu scoperto, nelle circostanze di San Paolo, dai missionarii. Appartiene ai minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Felspati. La Labradorite, o Felspato opalino, poco differisce per la sua forma primitiva, come l'Oligoclasio, dell'Albite, la quale può ritenersi come forma tipica de' Felspati triclini. Questo minerale è ben raro trovarlo in cristalli perfettamente ben definiti, regolari e nitidi; esso presenta una lucentezza resinosa nella sua frattura, vetrosa sulle facce di clivaggio. Elegantissimo è poi il fenomeno di gatteggiamento che presentano i più scelti cristalli di Labradorite, sotto date incidenze leggiadramente s'incolora di belle tinte; or prevale l'azzurro e il giallo; ora il verde-orato, o il rosso intenso; ora infine si offrono alla vista più colori ad un tempo come disposti ad aree interposta a zone iridescenti. La scienza finora non ha saputo rendersi ragione di tali fenomeni svariati con piena certezza

Taluni Mineraloghi paragonano tal fenomeno a quello dei reticoli; in verità guardando il minerale contro lume, si avverte nel suo interno la presenza di esilissime lamelline di minerali estranei, giudicati Oligisto, o, Ferro-titanato. Si distinguono per codesto singolare fenomeno gli esemplari provenienti dalle vicinanze di San Paolo al Labrador, da Egeruud in Norvegia e dai blocchi erratici di Kiew di Russia. Il Felspato Labradorite sembra essenziale elemento di parecchie rocce, come sono i basalti, varie specie di porfidi, le iperiti, le doleriti, diverse eufotidi e talune lave. Fu notata la presenza di questo minerale nell'aerolita di Iuvenas e in molti altri. S'incontra pure la Labradorite nella valle del Bove presso l'Etna sparsa nelle lave, alle isole Feroë disseminata tra le doleriti porfiriche e amigdaloidi, tra'melafiri nella valle di Fassa, tra le dioriti, l'eufotidi e il porfido verde nella catena de' Vosgi, e finalmente ne' blocchi erratici, come in Russia, nel Canadà e negli Stati Uniti. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=53, 09. $\overline{Al}$=30, 39 Ca=16, 52, triclina a sfaldature basali e laterali, di durezza =6, di densità =2, 7, di colorito verdastro, bluastro, nerastro, di lucentezza vitrea, resinosa, gatteggiante, translucida. Al cannello fonde più agevolmente della Ortose in una specie di vetro bianco translucido difficilmente attaccabile dagli acidi, è attaccato da questi prima o dopo la sua calcinazione.

Lapislazzuli, dal suo colore azzurro ha derivato il suo nome, fu per l'addietro erroneamente confuso con la Lazulite. Pare essere stato proprio questo minerale il *Cyanos* di Dioscoride e il Zaffiro degli antichi. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'silicati, tribù dei Felspati. Il suo più gran pregio è dovuto al suo bel colore azzurro-oltremare, proprietà che rende tuttora ricercato questo minerale come pietra di ornamento. Prima che l'arte illuminata dalla scienza ne avesse sì felicemente imitato il colore, si durava fatica a ridurre in polvere impalpabile i più puri pezzi di Lapislazzuli, per ottenere una tinta ricca e durevole, che si pagava a carissimo prezzo. Pare che la bella tinta del minerale debba attribuirsi al solfato di soda che contiene. Rarissimi sono i cristalli, ordinariamente si trova in masse compatte, a frattura concoide. le sue lamine bene assottigliate sono

appena translucide, spesso è compenetrata da pagliuzze di Mica e da filetti di Pirite, che risplendono sul fondo azzurro della pietra come altrettante venuzze di oro puro e lucente. I suoi massi di varia mole si trovano contenuti in rocce calcaree granulari e cristalline profondamente metamorfosate in dipendenza immediata dalle rocce granitiche. I suoi più ricchi giacimenti sono nelle circostanze del lago Baikal, nella Persia, nella China, nel Tibet, nella repubblica Argentina ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overline{Si}$=45,5. $\overline{Al}$=31,7. *Na*=9,0. $\overline{S}$=5,9. (*Ca*, *Fe*, ec.) =6,0; monometrica a sfaldatura rombododecaedra, di durezza =5,5, di densità =2,3, di colore azzurro-oltremare, di lucentezza vitrea, pellucida. Calcinata svolge poco acido solforoso, al cannello è fusibile in vetro bianco, con borace dà una perla incolora, trattata con l'acido cloridrico depone silice gelatinosa.

Laumonite, dal nome di Gillet di Laumont ingegnere delle miniere, cui fu dedicato questo minerale da Haüy. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Pectoliti, come furono chiamati i minerali di questa tribù da Kebell.

I cristalli di questo minerale sono fragilissimi ed efflorisconc all'aria, e però sono disadatti a conservarsi: si incontrano spesso formanti druse radiate bianche e rosee quasi opache. Il loro più ordinario giacimento è nelle rocce basaltiche e amigdaloidi, ne' trappi e nelle lave antiche, non mancano ancora ne' filoni metalliferi associati a formazioni eruttive serpentinose. La Laumonite si rinvenne per la prima volta nelle miniere di Piombo di Huelgoat, in Francia e poi ne' filoni cupriferi del Lago Superiore associata ad altri silicati idrati. È frequente nel Vicentino, nella valle di Fassa; dove solo si rinviene una varietà, la quale non efflorisce all'aria, a Dumbarton nella Scozia, a Port-Rush in Irlanda, nella Carinzia, nella Moravia e in varie regioni della Nuova America: si è pure trovata a Fimbo nella Svezia e a Kongsberg nella Norvegia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\overline{Si}$=50,9 $\overline{Al}$=21,8. *Ca*=11,8. *H*=15,5; monoclina a due sfaldature perfette laterali, di durezza =3,5; di den-

sità =2, 2 .2, 4, incolora, rossastra ec di lucentezza vitrea, perlacea, translucida, alcune varietà effioriscono all'aria rapidamente Al cannello ribolle come le Zeoliti e fonde in vetro bolloso, trattata con acido cloridrico, depone silice gelatinosa.

Lazulite, a motivo del suo colore celeste. Appartiene ai minerali di seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati ed Arseniati di formola generale $mR^{v}O^{x}+nHO$. Questo fosfato di allumina, magnesia ec. si rinviene in cristalli disseminati nel Quarzo in varie località della Stiria, della Svizzera, del Brasile, degli Stati Uniti di America ed in diverse altre regioni del globo Sua composizione e suoi caratteri.

Ph=43, 84 $\overline{Al}$=31, 77. (Fe, Mg) =19. H=5, 39, monoclina, di durezza =5 .6, di densità =3, di colore celeste, di lucentezza vitrea, pellucida. Calcinata diventa incolora e svolge acqua. Al cannello rigonfia e non fonde, con borace dà facilmente un globetto incoloro.

Lepidolite, dal greco *lepidos*, squamma e *lithos*, pietra, a squammette smaglianti è una varietà di Mica. Appartiene ai minerali di quarta classe, famiglia de' silicati, gruppo delle Miche Questo minerale contiene una notevole quantità di Fluoro, fino al 10 per %, il quale senza dubbio sostituisce l' Ossigeno nell'acido silicico, onde le Lepidoliti sarebbero de' veri Fluosilicati. Il minerale s' incontra frequentemente nei filoni stanniferi, come presso Rosena in Moravia, a Zinnwald in Sassonia, presso Limoges in Francia, all' isola dell' Elba, in Cornovaglia, a Mursinsk negli Urali e altrove E degno di osservazione che negli esemplari di Lepidolite provenienti da Rosena furono per la prima volta scoperti per mezzo dello Spettroscopio il Cesio ed il Rubidio, i quali sono due metalli scarsissimamente sparsi in natura. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=51, 3. $\overline{Al}$=28, 5. $\overline{Fe}$=0, 7. K=9, 1. F=4, 1 Rb =0, 2. $\dot{Li}$=5, 1 quest'analisi fu fatta su di un esemplare proveniente di Rosena in Moravia. Trimetrica a sfaldatura basale perfetta, di durezza =2, 5.. 4, di densità =2, 8 3, di colore bianco, roseo, giallastro, violetto, di lucentezza

perlacea, translucida. Al cannello fonde facilmente in vetro bianco o grigio, talvolta magnetico, colora la fiamme in porpora, pel Rubidio che contengono talune varietà, trattata con gli acidi, depone silice gelatinosa.

Lepidocrochite, dal greco *lepis*, *lepidos*, squamma, e *Krochos*, giallo zafferano, alludendo il suo nome al colore e forma del minerale. La Lepidocrochite, detta altrimenti Pirrosiderite, Göthite, Onegite, Stilpnosiderite, Chileite ec. è un perossido di ferro idrato. Appartiene alla terza classe, ordine quarto, Sali, sott'ordine, famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Manganati. La Göthite o ferrito d'Idrogeno, si rinviene ad Eiserfeld in Sassonia, a Cliston, Botallacha in Inghilterra e nella Cornovaglia. Nelle circostanze del lago Onega in Russia si trova l'Onegite e in quelle di Copiapo al Chili, la Chileite. Le varietà detta poi Lepidocrochite s'incontra in forme fibrosa o in isquammette cristalline associata al Quarzo, al Calcedonio, all'Ematite rossa ec. nelle vicinanze di Oberkirchen nel Ducato di Baden, a Siegen nella Westfalia, e Przibram in Boemia, in America ec. La varietà Stilpnosiderite, abitualmente allo stato amorfo, o concrezionata o in forma stalattitica, di colore bruno-nero intenso, proviene dalle Selva Nera in Germania. Diamo qui la composizione e i caratteri della varietà detta propriamente Göthite, i quali varranno per tutte le altre.

$\overline{Fe}$=89, 9 H=10, 1; trimetrica e sfaldatura brachidiagonale, di durezza =5, 5, di densità =4, 4, di colore giallo, rossastro, bruniccio, nero intenso, di lucentezza esaghante, subadamantina, translucida, opaca. Nell'analisi chimica si comporta analogamente alla Limonite.

Levyna, dal nome di Levy. Minerale spettante alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti fu Brewster che dedicò questo minerale al celebre cristallografo Levy. I cristalli di questa specie minerale sono quasi abitualmente geminati. Si rinviene la Levyne in Islanda e nelle isole Feroë e Dalsnypen. Si è pure incontrata associata ad altri minerali, come alla Cabasia, all'Analcime, all'Heulandite ec. nella contea di Antrim in Irlanda e ad Hartfield in Iscozia. Le rocce amigdaloidi sono i suoi ordinari giacimenti. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}=41,9$ $\overline{Al}=24,0$ $Ca=13,0$. $\dot{H}=20,9$, esagonale a sfaldatura romboedrica imperfetta, di durezza =4, di densità =2, 1. 2, 2, incolora grigiastro ec. di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Al cannello rigonfia e fonde in vetro bianco bolloso, trattata con gli acidi nitrico e cloridrico, depone silice gelatinosa.

Leucite, dal greco *leucos*, bianco, a motivo del colore di questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Felspati. Le rocce vulcaniche sono quelle in cui si rinviene la Leucite sparsa o in cristalli isolati, o in masse cristalline. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}=54,90$ $\overline{Al}=23,60$ $K=21,50$, monometrica a sfaldatura rombododecaedra, di durezza =5, 5 6, di densità =2, 5; di colore bianco, grigiastro; di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Al cannello è infusibile; gli acidi l'attaccano completamente e non si depone silice allo stato gelatinoso.

Libethenite, dalla città di Libethen in Ungheria, dove fu prima trovato questo minerale. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati, ed Arseniati idrati di formola generale $mR^{2}O^{6}+MO^{5}+nHo$ E un fosfato di Rame idrato, il quale si trova in cristalli nelle interne cavità quarzose a Libethen, associato alla Malachite nella Bolivia, con la Ziguelina al Chilì ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$Ph=29,7$. $Cu=66,5$. $\dot{H}=3,8$, trimetrica, di durezza =4, di densità 3, 8, di colore verde oliva; di lucentezza resinosa, translucida. Al cannello fonde in globo bruno, il quale per azione prolungata addiventa rosso-grigiastro con splendore metallico, da ultimo resta un globetto di Rame metallico; l'acido nitrico lo scioglie.

Lievrite, dal nome di Lelievre, primo scopritore di questo minerale, egli lo trovò nell'isola dell'Elba contemporaneamente alla battaglia di Jena, onde fu pure chiamato Jenite, ed anche Ilvaite, da Ilva, antico nome latino dell'isola dell'Elba. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Andalusiti. Il minerale si

trova in gran copia presso la miniera di Rio e al capo Calamita nell'isola dell'Elba, dove, com'è detto, fu prima scoperto in masse enormi abbondanti di cristalli a struttura bacillare e radiata; si trova ancora sul continente presso Campiglia nelle cave di Piombo di Temperino e e di San Silvestro in Sassonia, in Norvegia, nella Groenlandia, nella Siberia e nell'America associata a minerali analoghi a quelli che l'accompagnano all'isola dell'Elba. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=29, 8 $\overline{Fe}$=22, 5. $\ddot{F}e$=32, 4. Ca=12, 4. H=1, 9, trimetrica a sfaldature laterali e basali; di durezza =5, 5 6; di densità =3, 9 4, 1; di colore nero di pece; di lucentezza metalloidea opaca. Al cannello fonde facilmente in globo nero magnetico; dà con borace reazione di ferro; con sal di fosforo, dà scheletro silicico; l'acido cloridrico la rende a mo' di gelatina.

Lignite, dal suo aspetto ligneo. La Lignite appartiene alla quarta classe, gruppo de' combustibili fossili. La Lignite è di color bruno, nero vellutato, di splendore grasso, vetroso o nullo; la sua struttura è manifestamente xiloide, bacillare, compatta o terrosa. Sottoposta al microscopio rivela la sua tessitura vegetale. È fragile, a frattura concoide, laminosa, ineguale. Il suo peso specifico è da 1 a 2. Brucia agevolmente; alle volte spande bruciando cattivo odore, dovuto all'acido pirolegnoso che si svolge. Continua ad ardere anche cessata la fiamma con temperatura mediocremente elevata. Produce accesa lunga fiamma e fumo bituminoso. Con la distillazione dà materie bituminose ed acqua contenenta acido pirolegnoso e gas infiammabili. Dà un deposito di ceneri bruciata all'aria. Trattata con l'alcool o con l'etere lascia pochissimo o nulla di quella tale sostanza cristallizzabile, che si depone dal Litantrace, trattato analogamente, che ha per formola C^{10} H^{8}, carburo d'Idrogeno che si chiama Naftalina; somigliantissima per composizione alla Nafta, che si raccoglie su'lidi del Caspio, presso Derbent, città antica persiana, dove tuttora se ne fa esteso commercio.

Limonite, per riguardo all'aspetto limaccioso che presenta questo minerale. Appartiene alla terza classe; ordine quarto, Sali secondo sott'ordine, Sali di formola

generale $RO+R^2O^3$, famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Menganati, seconda divisione, in appendice si trova la

Limonite $\overset{..}{H}\ \overset{...}{Fe}$ La Limonite è un idrossido di ferro, detta altrimenti, Ematite bruna, Ipoxantite. Abbondantissima è questa sostanza in natura e di molta importanza come minerale di Ferro. Se ne distinguono parecchie varietà, tra cui le principali sono, l'Ematite bruna, di forma stalattitica, mammillonare, con istruttura fibroso-radiata simile a quella della Ematite rossa, differendone solo pel color bruno, per la polvere gialla dà triturata ec. Si trova ne' Pirenei, nella Boemia, Norvegia ec. La Limonite concrezionata, cavernosa spesso e iridescenta, o Ferro idrato de' minatori elbani, che forma il *cappello* della massa ferrea nell'isola dell'Elba. È prodotta dall'influsso degli agenti esterni trasformando i varii minerali di Ferro in idrossido di questo metallo. La Limonite pisolitica, o Ferro in grani, molto abbondante in varie regioni, dà dal 30 al 40 per % di metallo, formando quello che dicesi *ferro forte*, ch' è di qualità ottima. Abbonda nel centro della Francia; impropriamente questa specie si denomina *minerale di alluvione* essendo la sua formazione di molto anteriore al terreno propriamente detto alluvionale, quantunque pertinente ai terreni terziarii. La Limonite oolitica, costituisce una vera roccia tra le formazioni di sedimento. Questa specie trovasi spessissimo associata ai calcari oolitici, di cui porge analoga struttura, la quale è stata prodotta per le stesse cause meccaniche. Questa specie in genere contiene meno metallo della pisolitica per le diverse materie estranee e cui trovasi commista, come argilla, allumina, silice allo stato gelatinoso, calcare ec. Si trova in copia nella Normandia, nella Borgogna, nel Berry, nell'Aveyron ec. A questa specie si connettono le Oetiti, o *pietre d'aquila*; che sono degli arnioni più o meno voluminosi, che soglono di frequente incontrarsi ne' depositi di argilla ferruginosa. Queste pietre nel loro interno contengono una cavità con entro una pallaccio di argilla distaccata per consolidamento dalle pareti; onde scosse risuonano. La Limonite terrosa, o Ocra gialla, Ipoxantite, risulta dalla decomposizione dei minerali di Ferro. Le Ocre sono costituite essenzialmente di argille e di elementi terruginosi in eccesso; si adope-

rano nella pittura e sono colori molto resistenti e stabili; bruciate si desidrano e diventano rosse: la terra di Siena è una varietà di Ocra. Quando nella Limonite abbonda la silice si hanno le resiniti dette *ferrifere*; adoperate alle volte per la estrazione del metallo. Molti depositi limacciosi di paludi e di torbiere sono un abbondanza carichi di Limonite, la quale comunica loro quella tinta caratteristica, bruna intensa o giallastra; da ciò derivò il nome di Limonite, da *limo*. In Ungheria la Kalifite risulta da un triplice miscuglio di Limonite, di ossido di Zinco e di Manganese. Sua composizione e suoi caratteri.

$Fe = 85,6$ $H = 14,4$; di durezza $= 5,5$; di densità $= 3,6 _ 4$; di colore giallo, bruno, di lucentezza serica, resinosa, submetallica. Svolge vapori acquei in tubo chiuso, al cannello dà con borace reazione di Ferro.

Litantrace, dal greco *lithos*, pietra, e *anthrax*, carbone, pietra-carbone. Il Litantrace può considerarsi come una roccia appartenente alla classe quarta. Esso è di color nero vellutato, di splendore grasso o vetroso e spesso iridescente. Al microscopio si osserva tuttavia la sua struttura di origine vegetale. Ora è schistoso, lamelloso, ora bacillare, fibroso e spesso radiato ed è fragile e tinge le mani. Il suo peso specifico e da 1, 5 a 1, 14 e brucia più agevolmente dell'Antracite dando odore bituminoso I suoi pezzi bruciando subiscono una semifusione agglutinandosi tra loro e gonfiando, producendo elevata temperatura; meno però di quello dell'Antracite. Distillato in grossi cilindri di ferro, dà gas infiammabili, olii bituminosi, acque ammoniacali ec. resta il Coke, che si può bene adoperare a diversi usi, non esclusi i domestici. Un chilogrammo di Litantrace offre in media circa 300 litri di gas-luce, e se la qualità è ottima ne dà fino a 400 litri. Trattato con alcool o con etere, depone una sostanza cristallizzabile, che già conteneva in sè bella e formata; è un carburo d'Idrogeno detto Naftalina di formola $C^{10}H^8$. Le varietà più conosciute di Litantrace sono: il carbon fossile *forte* o *degli alti forni*, il carbon Marechale, il carbon fossile a *lunga fiamma*, detto de' focolari, il carbon fossile *secco a lunga fiamma*, questo è il più ricco in Ossigeno contenendone fino al 17 per $^0/_0$. In Europa i prin-

cipali e più possenti depositi carboniferi si trovano in Inghilterra rappresentando un $^1/_{20}$ della intera superficie dell' isola, nel Belgio $^1/_{24}$, in Francia $^1/_{200}$. Si rinviene ancora in Prussia a Serrebruce, donde se ne estrasse un blocco di 5000 chilogrammi, figurante alla esposizione di Parigi Se ne incontra in Austria, in Boemia ec. Nella nostra Italia finora se ne trovò scarsamente a Monte Bamboli in Toscana. Ma vastissime e potentissime sono poi le miniere di carbon fossile di ottima qualità che si trovano in America. Valga per tutto citare i quattro immensi bacini carboniferi degli Alleghani, cioè, dell' Illinese, del Michigan e dell' alto Canadà, i quali producono in complesso per oltre dieci volte di più delle stesse miniere d' Inghilterra Rispetto alla formazione dell'Antracite, del Litantrace, della Lignite e della Torba, diremo brevemente per quanto il consentono i limiti posti a questo nostro lavoro, che l'Antracite si appartiene alle più antiche epoche de' terreni Paleozoici, il Litantrace è pure di formazione paleozoica, ma di epoche più recenti, la Lignite spetta piuttosto all'epoca Cainozoica: e con ciò si chiudono tre grandi periodi, durante i quali la medesima sostanza si diversamente si metamorfosava. La Torba da ultimo è di formazione recente trovandosi tuttavia in diversi luoghi in corso di formazione. Le piante fossilizzate hanno la più grande analogia co' vegetali che ancora in parte crescono rigogliosi sotto i tropici. Generalmente parlando si assimilano alle palmacee, alle conifere ed alle felci arborescenti, le altre sono delle specie perdute in gran parte di Sigillare, di Lepidodendri, di Calamiti, Asterofilliti, Ciateiti, Stigmarie, queste sono le radici delle Sigillaree ec. Tre grandi fatti si rivelano all' occhio del Geologo considerando gli ammassi immensi di fossili vegetali di ogni sorta Primo, che il globo in quelle antichissime epoche godeva quasi universalmente la temperatura tropicale. Secondo, la prevalenza di una vegetazione lussureggiante, copiosa e potente. Terzo infine, le svariate catastrofi che si avvicendavano sulla superficie del globo ed epoche indefinite e la sconfinata successione d'secoli per aver potuto aver luogo una sì meravigliosa abbondanza di combustibile fossile largamente sparso sulla superficie della terra e finora trovato dalla sagacia umana, e quanto altro ancora si ha giusto sospetto ve ne

sia sepolto sotto la superficie de' vasti continenti e dei mari. Per esempio il Baltico si ritiene coprire co' suoi flutti estesissime miniere di Litantrace. Il Litantrace si è formato o per naturali depositi come la Torba, o per ammassi enormi trasportati da grandi fiumi, come oggi si osserva ne' vasti trasporti di intere selve nel Missisipi

M

Magnetite, da *magnete*, calamita, si allude alle proprietà attirabili di questo minerale Appartiene alla terza classe, ordine quarto, Sali: sott'ordine secondo, Sali di formole generale $RO + R^2O^3$, famiglia unica: Alluminati, Ferriti, Manganati, divisione prima, Anidri, formola del minerale $\dot{F}e.\ \overline{\underline{Fe}}$ La Magnetite, detta altrimenti, Ferro ossidato, Ferro magnetico, Calamita ec risulta della combinazione del Protossido col Sesquiossido di Ferro, agendo quest'ultimo da corpo elettro-negativo, il primo da elettro-positivo, però essendo un vero sale, possiamo con tutta ragione denominarlo Ferrito di Ferro Questo minerale è preziosissimo sì per la sua abbondanza, sì per l'ottima qualità di Ferro che da esso si ricava Sono celebri le miniere di Magnetite di Denemore e Talberg in Isvezia, donde si ricava il miglior Ferro del commercio. Enormi masse di questo minerale si rinvengono e Gelhvara in Lapponia, ad Arendal e Krageroe in Norvegia, a Blagodet negli Urali, ad Aveyron in Francia, al Capo Calamita nell'isola d'Elba, e Traversella in Piemonte. Questa miniera è posta sulle pendici delle Alpi Graie, da essa provengono sceltissimi cristalli di Magnetite. Ma i suoi cristalli si rinvengono in gran copia poi nelle rocce eruttive e nelle metamorfiche e Nischne-Tafilsk negli Urali, e Zillerthall in Tirolo, a Fahlun nella Svezie ed in molte località delle Alpi Apuane, della Corsica e dell'America. In questi giacimenti diversi di Magnetite si trova la Calamita naturale, conosciuta fin dall'antichità; son de' pezzi di Magnetite magnetizzati per induzione trovandosi collocati sul meridiano terrestre, i più perfezionati provengono dal Capo Calamita. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Fe}$=31, 03. $\overline{Fe}$=68, 97, monometrica a sfaldatura ottaedrica, di durezza =5, 5 .. 6, di densità =5, 1; di color bruno di ferro, di lucentezza metallica. Al cannello è poco fusibile e dà vetro rosso nella fiamma di ossidazione, verde in quella di riduzione: è solubile a caldo nell'acido cloridrico.

Malachite, da *malache*, malva, alludendo al particolare colore di questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' Carbonati, divisione prima, Idrati. La Malachite detta altrimenti, Rame carbonato verde, Cenere verde, Verde montano; ben raramente presenta de'cristalli ben netti e ben determinati e regolari. Frequentemente assume una specie di struttura tutta particolare e fibre divergenti, alle volte irradiate fin dal centro, di lucentezza serica formando come delle druse belle a vedersi. Ma però la varietà più ricercata da servire come pietra di ornamento è la stalattitica, come si rinviene ne' giacimenti cupriferi negli Urali, nel Banato e sulle coste occidentali dell'Africa. Svariatissimi e bellissimi sono i lavori che si fanno con questo minerale quando s' incontra in masse compatte e voluminose. La Malachite s' incontra presso che in tutte le miniere di Rame, come in quelle dell' Ungheria, della Boemia, del Connecticut, della Nuova Yersey, del Wisconsin, della Pensilvania ec. Nelle miniere cuprifere italiane non manca, ma in proporzioni si piccole da non potersi adoperare per foggiarne oggetti di ornamento e di lusso. Sua composizione e suoi caratteri.

C=19, 9. Cu=71, 9. H=8, 2, monoclina a sfaldatura basale; di durezza =3, 5 .. 4, di densità =3, 7, di color verde e zonato, di lucentezza vitrea, adamantina, pellucida, serica, In tubo chiuso annerisce e svolge vapori acquei; al cannello fonde e dà un globetto di Rame metallico, tinge in verde la fiamma, colora in verde il borace; è solubile con effervescenza negli acidi.

Manganite, dal nome dal metallo detto Manganese, il cui nome vogliono taluni derivato da *Magnès*, calamita, per la grande somiglianza che hanno i minerali di Manganese con la calamita naturale: taluni altri poi il vogliono derivato da *Magnesia*, perchè infatti l'antico

nome del Manganese ossidato era quello di *Magnesia nera*. Appartiene alla terza classe, ordine quarto, Sali, secondo sott'ordine, Sali di formola generale $RO+R^2O^3$, famiglia unica, Alluminati, Ferriti, Manganati, prima divisione, Anidri. La Manganite s'incontra cristallizzata e sparsa in piccole vene ne' porfidi di Ilmenau nell'Hartz, nella Norvegia, nella Sassonia, negli Stati Uniti e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

$\bar{\bar{Mn}}$=89, 79 $\dot{H}$=10, 21, trimetrica a sfaldatura prismatica, di durezza =4, di densità =4, 4, di colore grigio d'acciaio, nero, di lucentezza metallica. Al cannello fonde, dà colorazione violacea col borace, trattata con l'acido cloridrico a caldo svolge Cloro.

Marcasita, o Pirite bianca, Sperkisa, dalla forma allungata dei suoi cristalli Appartiene alla seconda classe. Questo solfuro di ferro differisce dalla Pirite, perchè cristallizza nel sistema trimetrico, e perchè si altera facilmente disgregandosi e coprendosi di efflorescenze saline per lo solfato di ferro che si va formando. La Marcasita decomponendosi svolge altissima temperatura fino ad infiammarsi. Molti depositi carboniferi sono stati interamente bruciati per la decomposizione della Marcasita, che contenevano in cert'abbondanza. In questo minerale son frequenti le geminazioni. Si presenta ora in forme stalattitiche, ora in dendriti, ora in concrezioni diverse, in pseudomorfosi, in arnioni o in masse cellulari, il che tutto svela la sua origine idroplutonica. I terreni marnosi, argillosi e cretacei la contengono in arnioni ed in forme dette *Calcitrapoidi*; come s'incontra a Carlsbad in Boemia e ne'contorni di Bologna. Si trova spesso associata, come è detto, a depositi carboniferi, che rende di pessima qualità, ovvero vi produce que' gravi disastri di cui sopra parlammo, mandando perdute delle intere miniere di carbon fossile con grande pregiudizio delle arti e de' paesi dove s'incontra. Si rinviene pure in filoni e in vene associata ad altri solfuri metallici cristallizzata. I più belli esemplari di Marcasita cristallizzata provengono dai filoni metalliferi della Boemia, della Sassonia, della Cornovaglia, del Derbyshire ec. Sua composizione e suoi caratteri.

S=54, 26. *Fe*=45, 74, trimetrica a sfaldatura prismatica; di durezza =6 - 6, 5; di densità =4, 8; di colore

giallo di bronzo, giallo-pallido-verdastro, di lucentezza metallica, all'aria umida facilmente si decompone. Nell'analisi chimica si comporta come le Piriti.

Martinsite, da Martins. Questo minerale è una varietà di salgemma mancante dell'acqua di cristallizzazione per naturale disidratamento. Essa contiene circa il 10 per $^{0}/_{0}$ di solfato di magnesia; onde si rende molto amaro. Vedi **Salgemma.**

Meionite, dal greco *mejon*, meno; alludendo ai cristalli di questa specie minerale, i quali raramente hanno più di tre millimetri di spessore. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Granati. Questo minerale si rinviene cristallizzato associato alla Mica nelle rocce erratiche di monte Somma nelle vicinanze di Napoli. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=41, 9. $\overline{Al}$=32, 0. Ca=26, 1, dimetrico a sfaldatura prismatica; di durezza =6; di densità =2, 7; incolora; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello fonde facilmente con ribollimento in vetro bianco bolloso, trattato con l'acido cloridrico depone silice allo stato gelatinoso

Mellilite, dal greco *meli*, mele; a motivo del colore che presenta questo minerale. Appartiene alla quarta classe. Questa specie di silicato si rinviene nelle rocce erattive antiche del monte Somma e ne' basalti del Lazio Sua composizione e suoi caratteri.

Si=39, 2. $\overline{Al}$=6, 4. $\overline{Fe}$=10, 2. Ca=32, 5, (Mg, Na, K) =11, 7, dimetrica, di durezza =5 5, 5, di densità =2, 9, di colore giallastro, giallo di mele, biancastro; di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello dà un vetro giallo pallido, o nero; i suoi cristalli brunastri fusi con borace e nitro, rivelano nel minerale tracce di Manganese; è solubile nell'acido cloridrico.

Mercurio, dal nome del Dio mitologico cui fu dedicato dagli antichi alchimisti questo minerale. Il Mercurio nativo appartiene alla terza classe. Si trova in goccioline nelle miniere di Cinabro, per decomposizione di questo solfuro di Mercurio. Le sue ordinarie ganghe sono

quelle stesse del Cinabro, cioè de' gres, delle argille indurite, del quarzo ec. Si è trovato quasi in tutte le miniere di Cinabro, e più sovente ad Almanden in Ispagna e nelle miniere cinabrifere toscane. Sua composizione e suoi caratteri

Hg cristallizzato a meno 40 gradi è monometrico come tutt'i metalli, la sua densità è $=13,5$, di colore bianco di stagno; di lucentezza metallica. Al cannello volatilizza, è solubile nell'acido nitrico, solidifica a meno 40 cristallizzando in ottaedri regolari, e allora pesa secondo Schulze, 14, 391.

Mesotipo, da *mesos*, in mezzo, e *typos*, forma, alludendo alla forma che prende questo minerale cristallizzato, la quale può considerarsi come intermedia tra le forme che affettano i suoi minerali affini. Il Mesotipo, detto pure Brevicite, e Natrolite, da Natron, nome barbaro della Soda, la quale costituisce la base di questo silicato, appartiene alla quarta classe. I suoi cristalli sono brevi ed aciculare-fibrosi, i quali rivestono le interne cavità delle geodi delle rocce trappiche, delle amigdaloidi, delle fonoliti, delle doleriti e de' conglomerati basaltici, simili a sottili fili di seta. Si rinviene questa singolare specie minerale nell'Alvergna, ad Aussig in Boemia a Kapnik in Ungheria, nell'Islanda, nelle Ebridi, nelle isole Feroe, nella valle di Fassa in Tirolo, nel Vicentino ec. Nel Wurtemberg la Natrolite di color giallo ranciato presenta delle masse sferoidali, a sezioni fibroso-radiate a zone concentriche di gradevole vista. Sua composizione e suoi caratteri

$\dot{Si}=47,2$. $\overline{Al}=27,0$. $\dot{Na}=16,2$. $H=9,6$; trimetrico a sfaldatura prismatica perfetta; di durezza $=5 \ldots 5,5$; di denzità $=2,1 \ldots 2,2$; di color bruno, grigio, verdastro; di lucentezza serica, vitrea, diafana, translucida. Al cannello rigonfia e fonde in vetro incoloro o verdastro; è attaccato dall'acido cloridrico, anche calcinato, depone silice allo stato gelatinoso.

Mica, dal latino *micare*, risplendere. Alla famiglia de' silicati appartiene il gruppo piuttosto esteso delle Miche. Il carattere più notevole di questo minerale consiste in una sfaldatura facilissima parallelamente alle facce ter-

minali diritte; onde i cristalli di Mica si dividono e suddividono agevolmente quasi sino all' infinito in laminette sottilissime, trasparentissime, lucenti ed elastiche. Se codeste lamine si piegano con forza, resta indelebile il segno della piegatura; per la loro elasticità si distinguono a primo tratto dalle laminette di Selenite Nelle Miche prevalgono le forme prismatiche di aspetto esagonale, ma cristallizzano tutte nel sistema trimetrico. Le varietà si distinguono tra loro dalla prevalenza delle basi protosside nella composizione; onde si hanno Miche magnesifere, per la prevalenza della magnesia nelle diverse basi, potassifere per la potassa; litinifere per la litina ec. Le loro composizione a ver dire è molto complicata; però non si può rappresentare con una sola formola generale, ma è necessario raccogliere le principali varietà in un Gruppo, il quale risulta dalla *Biotite*, dalla *Flogopite*, dal *Lepidomelano*, dalla *Muscovite* e dalla *Lepidolite*. I colori prevalenti in questo Gruppo sono svariatissimi, e per distinguerne bene le tinte diverse, è mestieri esaminare le sottili laminette per trasparenza. Talune sembrano pagliette d'oro e d'argento; onde le antiche denominazioni di queste varietà di *oro* e *argento de' gatti*. Ve ne ha delle rosee, violette, verdi, brune ec. Le Miche sono diffuse abbondantemente nelle rocce eruttive e metamorfiche, e più ordinariamente ne' felspati, ne' graniti, nelle gneiss, ne' micaschisti ec. Cristalli di Mica adunque si trovano da per tutto, nella Siberia, negli Stati Uniti, a Giava, al San Gottardo, nel Tirolo, in Boemia, Sassonia, Norvegia, Svezia, Moravia, Inghilterra, negli Urali. Si trovano piuttosto profuse nelle rocce vulcaniche e ne' basalti dell'Eifel, dell'Islanda, della Finlandia, dell' Ungheria, del Lazio, del Vesuvio e di mille altre località vulcaniche. La Mica presentemente riceve molte applicazioni e profittevolmente agli usi della vita. La migliore qualità è quella che offre larghe e sufficienti dimensioni per poterla adoperare in grande, le più belle varietà accorse ai diversi usi si traggono di Siberia. I larghi cristalli di Mica, specialmente se bianchi, si adoperano con gran profitto per servire da vetri alle finestre, i quali per la loro elasticità resistono bene agli urti senza andare in frantumi; da questa bella proprietà che presenta la Mica si comprenderà di leggieri, ch'essa è la più adatta per guarnire le finestruole delle

navi, delle vaporiere e massime delle fregate. Un altra bella ed utile applicazione che si fa della Mica è quella della colorazione. Essa riceve bene i colori e sostituisce con vantaggio l'avorio nelle miniature, si fabbricano pure delle immagini trasparenti di bello effetto su le squamette di Mica. Per la sua resistenza al fuoco, si adopera da paralumi incombustibili, utilissimo è poi usarla foggiata ad occhiali per coloro i quali per mestiere sono obbligati di restare esposti gran parte della giornata ai riverberi del fuoco e della fiamma; come i fonditori, i forgiatori, i fuochisti ec. dappoichè i cristalli di Mica, mentre sono trasparentissimi, tengono fresco l'occhio, essendo essi cattivi conduttori del calorico e leggerissimi. Il moderno progresso non lascerà senza dubbio di applicare a diversi altri usi le laminette di Mica.

Mispickel, dal tedesco, falso argento, per riguardo al colorito di questo minerale. Appartiene alla seconda classe. Questa specie di solfuro di Arsenico mette meglio in mostra il dimorfismo del Solfo. S'incontra in masse cristalline nelle rocce eruttive, ne' filoni metalliferi, ec. in varie località spesso associato alla Galena, all'Argento ec. Sua composizione e suoi caratteri

S=20, 00. As=46, 51. Fe=33, 49; trimetrico a sfaldatura prismatica; di durezza =6, 2; di densità =6; di color bianco di Argento a polvere nera; di lucentezza metallica. Al cannello svolge odore caratteristico di aglio, trattato con l'acido cloridrico, abbandona Solfo, sul carbone dà un globo di puro solfuro di Ferro, volatilizzandone l'Arsenico.

Molibdenite, dal metallo Molibdeno, e questo da *Molybdeina*, nome greco della Grafite, con cui fu scambiato questo solfuro di Molibdeno stando all'apparenza dei due minerali essenzialmente diversi. Appartiene alla seconda classe. Si trova cristallizzato in lamelle nelle rocce quarzose in Sassonia, in Boemia, in Isvezia e in altre località speciali. Sua composizione e suoi caratteri

S=40, 28. Mo=59, 80, esagonale a sfaldatura basale, di durezza =1 . 1, 5, di densità 4, 8, di colore grigio di piombo, talvolta rossastro, di lucentezza metallica. Al cannello non fonde, colora la fiamma in giallo-canarino, sul carbone svolge acido solforoso e resta l'ossido di Molibdeno,

N

Nagyagite, da *Nagyág* in Transilvania, dove fu per la prima volta rinvenuto questo minerale. Appartiene alla seconda classe. Il Tellurio e il Solfo sono isomorfi, onde in questo minerale il primo si sostituisce parzialmente al secondo. Il Tellurio fu scoperto da Müller nel 1782, Reichenstein. Klaproth lo consacrò alla terra, *tellus*, dandogli il nome che porta presentemente. Il Tellurio fu detto Silvano, Silvanite dal nome di Silvanio. Questo nome veramente fu applicato ad una specie di Tellurio auro-argentifero. Fu pure chiamato, Oro grafico, Tellurio grafico, Miniera grafica, per lo speciale accozzamento de'suoi cristalli prismatici ad angolo retto da rendere immagine di certe scritture orientali, onde grafico dal greco *graphos*. Fu pur detto Mullerina dal nome di Müller suo scopritore. Oro problematico e *Gediegentellur* dai Tedeschi, è grigio di piombo o d'acciaio, di splendore metallico, il suo peso specifico è di 5 a 70, a 6,115, fusibilissimo, brucia con vivissima fiamma blu volatilizzandosi intieramente, solubilissimo nell'acido nitrico. È stato soltanto trovato in una roccia quarzosa nella miniera di Maria-Loretto, a Fatzebay, presso di Zalathna in Transilvania. Il minerale analizzato da Klaproth risulta nella sua composizione di

Te=92.55. Fe=7,20. Au=0,25, in questa composizione il Ferro si trova in miscuglio. Altri esemplari han rivelato tracce di Ferro e di Solfo.

Il composto poi detto Nagyagite associato ad altri minerali di Tellurio si trova in filoni di porfido in Transilvania, nelle miniere di Nagyág, di Offenbánya e di Zalathna a depositi argentiferi ed auriferi de' terreni trachitici, Fu poi scoperta ancora a Sawodinski nell' Altai. Sua composizione e suoi caratteri.

Te=32 S=9 Pb=50 Au=9, dimetrica a sfaldatura basale, di durezza =1 1,5, di densità =6,8 7,2, di color grigio brillante di piombo, di lucentezza metallica. Al cannello fonde, sul carbone si riduce in globetto grigio malleabile, che lascia da ultimo un bottoncino d'Oro, colora la fiamma in azzurro, è solubile nell'acqua-regia.

Nefelina, dal greco *nephele*, nebbia, nube, questo nome fu dato a questo minerale da Haüy, perchè un frammento di Nefelina posto nell'acido nitrico, da trasparente addiviene opaco, nebuloso. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Felspati. Si rinviene cristallizzata nelle lave vulcaniche al Vesuvio, nel Lazio, ne' basalti di Katzenbuckels presso Heidelberg, nelle antiche lave di Kaisersthul a Brisgaw ec. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=44, 4. $\overline{Al}$=33, 6. Na=16, 9. K=5, 1, esagonale a sfaldatura prismatica basale, di durezza =5, 5.. 6, di densità =2, 5, incolora, se pura, di lucentezza e trasparenza vitrea, d'afaoa. Al cannello fonde difficilmente in vetro bolloso, trattata con l'acido cloridrico, depone silice allo stato gelatinoso.

Nickelina, o Niccolina, da Nickel, nome che dettero a questo metallo gli Alchimisti tedeschi; fu scoperto da Cronstedt nel 1775. La Niccolina è un arseniuro di Nickel, chiamata pure Arsenichelio, il primo nome le fu imposto da Beudant. Appartiene alla seconda classe, gruppo de' Binari non ossigenati. Questo minerale raramente si trova cristallizzato; il più abitualmente s'incontra disseminato associato a' minerali di Cobalto. Gli arseniuri di Nickel e di Cobalto si escavano insieme dalle miniere, e mediante la fusione si prepara un composto rossastro, di aspetto metallico, che risulta di Solfo, Arsenico, gran parte di Nichelio con tracce di Cobalto e di Rame. Questo composto, onde si ottengono tutte le preparazioni del Nickel, è versato in commercio sotto il nome di *Speiss*. Poca quantità di Nickel combinata all'ottone forma l'Argentano o il Packfung de'Chinesi. Composizione e caratteri della Nickelina

As=56 Ni=44, esagonale, di durezza =5, 5, di densità =7, 5, di colore rosso di rame chiaro e polvere bruna, di lucentezza metallica Al cannello fonde svolgendo vapori di acido arsenioso, il residuo colora il borace in giallo a caldo; è solubile nell'acido nitrico.

Nichelocra, dal colore e dal principal componente di questo minerale che è il Nickel Questo nome fu dato dal Beudant all'arseniato polverulento di Nickel. La

parola Ocra, dal greco *Ochra*, color pallido, si dà a delle sostanze polverulenti, metalliche, le quali acquistano certa intensità al fuoco; spesso sono delle argille fortemente colorate da ossidi metallici; spesso de' metalli passati allo stato polverulento mercè una decomposizione tutta di origine meccanica. La Nickelocra appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati ed Arseniati idrati di formola generale $m R^3 O^5 + MO^5 + nHO$. Si trova spesso in cristalli aciculari, capillari nelle miniere di Allemont, nel Connecticut, e ad Annaberg; onde venne detta ancora Annabergite. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{As}=38,41$. $\dot{Ni}=37,59$. $H=24$, monoclina, di color verde-pomo. Al cannello fonde e dà un bottone metallico, con borace dà reazione di Nickel, sul carbone svolge odore arsenicale.

Oligisto, dal greco *oligos*, poco, perchè la varietà cui si applicava anticamente questo nome s'incontrava in piccola quantità e di raro. L'Oligisto, detto altrimenti Perossido di Ferro, Ferro speculare, Ematite rossa, Ferro, splendente ec. appartiene alla terza classe, famiglia della formola generale R^2O^3, ossia de' Sesquiossidi. L'Oligisto è una delle più belle specie minerali meglio definite; i suoi cristalli s'incontrano sovente in splendidi gruppi. Questo sesquiossido di Ferro è isomorfo ai sesquiossidi di Alluminio, di Cromo e Manganese. Come minerale di Ferro è importantissimo. Abbonda in diversi luoghi dell'isola dell'Elba, soprattutto nelle miniere di Rio; onde provengono i più scelti esemplari di Oligisto cristallizzato. Si trova nelle Alpi Apuane, ne' monti di Stazzema, del Cardoso, del Corsinello, nel monte Arsiccio presso Pietrasanta, nelle provincie di Como e di Bergamo ed in filoni e vene nel Novarese. Il Vesuvio, l'Etna e Stromboli producono tuttavia l'Oligisto per l'azione del sesquicloruro di Ferro col vapore acqueo, onde si ha sequicloruro di Ferro, ossia $Fe^2 Cl^3 +$ vapore acqueo, ossia $3H^2O +$ sesquiossido di Ferro, ossia $F^2O^3 +$ acido cloridrico, ossia

$3HCl$. Tra monte Somma e il Vesuvio, propriamente nelle fosse di Cancarone, si rinvengono splendidi esemplari di Ferro speculare; in fatti la grande prevalenza delle facce terminali rende i cristalli simili a lamine estese, lucenti come specchi metallici. Se ne rinviene presso gli antichi vulcani dell'Alvergna e in qualche luogo de' Pirenei. Potenti filoni di Oligisto si trovano a Langbansbytta e a Norberg nella Svezia, a Krageroë ed Arendal in Norvegia, a Gellivare in Lapponia, a Framont in Lorena, nella Sassonia, Boemia, Svizzera, nell' Hartz e nel Delfinato. Celebre è l'Oligisto *a rose* del S. Gottardo. Nel Brasile una specie di roccia detta Itaberite è prevalentemente composta di Oligisto micaceo e lamellare. Sua composizione e suoi caratteri.

O=30. Fe=70; esagonale a sfaldature basali e romboedriche, di durezza =5, 5 - 6, di densità =4, 5 - 5, 2, di color grigio di acciaio, di lucentezza metallica. Al cannello è infusibile; con borace dà vetro giallo, verdastro, polverizzato, è solubile nell' acido cloridrico a caldo.

Olivenite, dal colore verde-oliva di questa specie minerale. Questa varietà di Arseniato di Rame appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, ec. S' incontra cristallizzata in druse nelle rocce quarzose in Cornovaglia, nel Banato, nel Tirolo, al Chilì e in diverse altre località. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{As}$=31, 7. $\dot{Ph}$=6, 6. $\dot{Cu}$=58, 4. $\dot{H}$=4, 4, trimetrica, di durezza =3, di densità =4, 1, di colore verde-oliva, spesso tracente al bruno, di lucentezza vitrea, adamantina, pellucida. Sul carbone deflagra, svolge vapori arseniali e produce un globetto metallico fragile, il quale, raffreddato, si copre di una scoria rossastra, è solubile nell'acido nitrico.

Opàle, dal greco *ops*, vista, aspetto, e *allattein*, mutare, a motivo dell'iridescenza che presenta la Opàle detta nobile. Appartiene ai minerali di quarta classe. Silice opàle, Zeasite, Stillolite, Idrofane, Resinite ec. di tutte queste varietà la più stimata è l'Opàle nobile. Questo minerale è affatto incristallizzabile, contiene varia quantità d'acqua, e si trova associato alle rocce eruttive e serpentinose. Il suo processo pare essersi originato per deposizione della silice allo stato gelatinoso sotto la forza di

elevata temperatura e di grande pressione. La Opàle nobile, molto ricercata e pregiata, riflette la luce mercè tenuissime screpolature di numero infinito, di cui è fornita la sua superficie, e la rifrange per entro, ingenerando un meraviglioso e gradevolissimo gioco di splendidi colori e bellissime iridescenze, da farla veramente rassembrare un canestrino di carissime gioie. Gli antichi la stimavano pur molto e la chiamavano *oculus mundi*. La Opàle nobile propriamente detta è di un bianco di latte trasparente a vivissimi riflessi; l'Opàle di fuoco del Messico presenta una tinta quasi uniforme di un rosso giacinto a riflessi gialli di fuoco, l'Opàle arlecchina di Ungheria mette in mostra de' vaghi riflessi iridescenti, la mezza-Opàle di Werner poi è di un bianco lattiginoso senza alcun riflesso di sorta. Questa pietra-gemma s' incontra in Ungheria a Cserwenitza; si rinviene alle isole Feroë, donde provengono esemplari bellissimi, ne' porfidi dioritici di Zimapan e di Guatimala. La Opàle si costuma lavorarla ad amandorla, cioè a superficie convessa non faccettata. La Francia ne possiede due del valore di oltre 75,000 lire; il gabinetto mineralogico di Vienna ne possiede una lunga più di un decimetro e di circa sei centimetri e mezzo di spessore, stimata oltre un 1,000,000 di lire. La fu imperatrice Giuseppina ne possedeva una bellissima, sopranominata l'*Incendio di Troia*, a motivo dei suoi vivi riflessi di fuoco, di grandissimo pregio. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=93, 00 H=6, 10, di durezza =5..6, di densità =2, di colore bianca, se pura; di lucentezza grassa, vitrea, translucida, iridescente. Al cannello è infusibile, ma svolge vapori acquei e s' imbianca perdendo tutto il suo pregio dell' iridescenza.

Oro, dal latino *aurum*. Appartiene alla terza classe, Metalli nativi. L' Oro allo stato naturale differisce assai poco da quello già modificato dall'arte; onde esso è facilmente riconoscibile al suo color giallo lucente caratteristico ed al suo peso. Assolutamente puro però non si trova mai in natura, infatti il minerale più ricco di Oro può contenere fino al 98 per $^{o}/_{o}$, scendendo giù fino al 60 per $^{o}/_{o}$. Questo prezioso metallo è molto diffuso in natura, anche le Piriti, e le Calcopiriti lo contengono. S' incontra alle

volte regolarmente cristallizzato, ma il suo modo abituale di essere è in pagliette, in grani come il Platino ed in pepiti Spesso si rinvengono delle piccole masse di Oro cristallizzato sotto forme di dendriti, o felciformi, o reticolate o lamelliformi. Molti fiumi del Nuovo Continente travolgono ne' loro alvei grani e pagliette di Oro, come anche i fiumi del Vecchio Continente, nella nostra Europa si trova infatti nelle sabbie del Reno, del Po, della Dora Baltea, della Sesia, del Ticino ec. Famosi giacimenti auriferi di grande importanza sono in America per il Chilì, il Perù, la Bolivia, il Brasile, la Colombia, le Guiane del Sud, la California, il Messico ec. Se ne trova nell'Aral e nell'Altai, in Siberia, nella Guinea, nell'Abissinia, nelle provincia di Sofala, nel Mozambico e in diverse altre regioni dell'Africa. La Nuova Galles del Sud e la provincia Vittoria nell'Australia ne contiene, come pure le provincia di Anckland nella Nuova Zelanda, la Transilvania in Europa e diverse altre regioni. Celebri sono in America specialmente le così dette Alluvioni aurifere o Lavaggi d'oro i quali da sè soli somministrano il 9 per % del metallo annualmente Questi depositi alluvionali sono sempre in dipendenza di sistemi montuosi, ne' quali vi sono filoni o vene o compenetrazioni aurifere. Al Messico ed in California si son trovate pepiti di oro puro del peso di più chilogrammi. Sua composizione e suoi caratteri

Au con tracce di *Ag Cu, Fe*, ec; monometrico, di durezza $=2,5$ 3, di densità$=15$ 19, di color giallo, di lucentezza metallica. Al cannello è fusibile, solubile nel l'acqua-regia.

Orpimento, dal latino *aurum pigmentum*, a motivo del color giallo d'oro che presenta questo minerale. L'Orpimento, o Arsenico solforato giallo, appartiene alla seconda classe Rarissime volte si trova in cristalli ben definiti e regolari, la sua poca durezza contribuisce a sformarli, è di facile sfaldatura ed accompagna ne' suoi giacimenti il Realgar. Si estrae il minerale dall'Ungheria, da Moldawa, da Tajowa, da Kapnick, da Felsobanya, dalla Turchia asiatica, dal Messico, dalla China ec. Si adopera nella pittura pel suo splendido color d'oro. Sua composizione e suoi caratteri

$S=30, 10$ $As=60, 90$, trimetrico a sfaldatura laterale, di durezza $=1, 5$; di densità $=3, 48$; di color giallo do-

rato, di lucentezza metalloidea, translucido. In tubo chiuso fusibile e volatile; in tubo aperto brucia svolgendo vapori di acido arsenioso; brucia sul carbone con fiamma azzurra, il deposito che si ha cristallizzato per sublimazione è di color giallo, mentre quello del Realgar è di color rosso

Ortose, dal greco *orthos*, diritto; in relazione alla forma diritta che assumono i cristalli di questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Felspati. Molto diffusa è la Ortose nelle rocce eruttive di tutte le specie ed ha molte sotto-specie e varietà da essa dipendenti, la sua base alcalina predominante è la potassa; onde si distingue dall'Albite in cui prevale la soda. I più belli esemplari di Ortose provengono dal San Gottardo, detto anticamente Adula; però questa specie a cristalli regolari e ben definiti è conosciuta sotto il nome di *Adularia*. Sovente s' incontrano cristalli di Ortose veramente giganteschi. In questa specie felspatica è comunissimo il fenomeno delle Emitropia. Si è certi di rattrovare la Ortose, là dove sono graniti, sieniti, pegmatiti, gneiss, conglomerati originatisi per decomposizione di rocce felspatiche. Spesso cristallini di Ortose rivestono le cavità delle geodi o tappezzano le fenditure delle rocce. Scelti esemplari provengono ancora da Baveno, sul lago Maggiore, dall'isola dell'Elba, da Elbogen, da Carlsbad ec. in Boemia; da Ilmenau nella Turingia, da Lamnitz nella Silesia, dall' Islanda, dall'Alvergna, dal Tirolo, dagli alti Pirenei, dalla Norvegia, dalla Cornovaglia e da mille altre località. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=64, 62 $\overline{Al}$=18, 49. K=16, 86; monoclina a sfaldature basali e laterali a 90°, di durezza =6, di densità =2,5, incolora, se pura, variabile; di lucentezza e trasparenza perlacea, vitrea, diafana. Le sue diverse varietà fondono al cannello in una specie di vetro bolloso translucido, gli acidi non l'attaccano.

P

Panlite, da San Paolo del Labrador, dove prima fu raccolto questo minerale; questo nome gli fu imposto da Werner, è desso una varietà d'Iperstene. Questo nome

poi deriva dal greco *iper*, sopra, e *sthenos*, forza, e motivo della sua durezza ch' è maggiore di quella dell' Orneblenda con cui andò confuso; la sola indagine ottica il fa distinguere dal Diallagio. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Pirosseni. Si rinviene in cristalli imperfetti e in masse laminose nelle Iperiti all' isola di San Paolo nel Labrador, nella Norvegia, nella Sassonia, nell'Hartz, nel Tirolo e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=51, 36. *Mg*=21, 31 *Fe*=21, 27 (*Ca, Mn*, ec.) =5,06, trimetrica a sfaldature laterali prismatiche imperfette, di durezza =5..6, di densità =3, 3, di colore giallo di bronzo, verdastro, bruno, di lucentezza metalloidea, translucida. Al cannello difficilmente fonde in una specie di smalto brunastro, talvolta magnetico. Alcune varietà danno con borace una perla verde, gli acidi non l'attaccano.

Pekurano, dal tedesco *pech*, pece, e *Uranio* L' Uranio fu scoperto da Klaproth nel 1789, epoca in cui fu dedicato il nuovo metallo. Il Pekurano poi, che è l'ossido di Uranio, fu così chiamato da Beudant. Il Pekurano, Pechblenda de' Tedeschi, appartiene alla terza classe, ordine quarto, sali, sott' ordine secondo, sali di formola generale $RO+R^2O^3$, famiglie unica, Alluminati, Ferriti, Manganeti ec. divisione prima, Anidri. Il minerale s' incontra compatto, testaceo ec. ne' filoni argentiferi di Sassonia, Boemia, Cornovaglia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

O=15, 2. *U*=84, 8, se puro: monometrico, di durezza =5, 5, di densità =6, 4, di colore grigio-bruno, rossastro; di lucentezza submetallica resinosa. Al cannello da solo è infusibile, colora la fiamma esterna della lampada ad alcool in verde, tenuto con la pinzetta a punte di platino; con borace fonde in vetro giallo di bronzo, che addivente verde nella fiamma di riduzione.

Periclasia, dal greco *peri*, intorno e *clao*, rompo a motivo dello speciale clivaggio di questo minerale; questo nome gli fu imposto da Scacchi. La Periclasia è un ossido di magnesia e appartiene agli ossidi della terza classe di formola generale RO. Si rinviene cristallizzata la Periclasia tra le Dolomiti rigettate dall'antico Somma

nelle vicinanze di Napoli ed in qualche altra località Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{M}g$ con tracce di $\dot{F}e$, monometrica a sfaldatura esaedrica, mediante clivaggi che possono aversi intorno agli angoli del minerale; di durezza =6; di densità =3, 6; di color grigio, di lucentezza translucida. Al cannello è infusibile, si scioglie lentamente a freddo nell'acido nitrico, più rapidamente a caldo.

Peridoto, dal greco *peri*, intorno e *deo*, legare, circondare, per alludersi al modo come si trova questo minerale circondato e avvilnppato nella pasta delle rocce basaltiche, pegmatitiche e nelle sabbie e tufi vulcanici. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Peridoti e delle Fenacliti: questo ultimo nome deriva dal greco *phenachizo*, inganno, a motivo della grande somiglianza che presenta questo minerale col Quarzo Il Peridoto si considera come tipo di molte varietà. In su gli estremi delle arene aurifere nel terreno erratico di Lombardia, il Peridoto si trova in piccoli frammenti. Si rinviene in copia tra le rocce del monte Somma e nella spiaggia di Torre del Greco sparse nella sabbia. Al Peridoto granulare di color verde-oliva si dà il nome di Olivina; quando trae al giallastro o all'aureo, si denomina Crisolito, dal greco *crisos*, oro e *lithos*, pietra. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=42, 17. Mg=57, 43, trimetrico a sfaldature laterali, di durezza =6, 5 . 7; di densità =3, 4; di color verde, giallo, bruno; di lucentezza vitrea, diafana. Al cannello è infusibile; con sal di fosforo dà reazione di silice ed alle volte di Ferro, con soda fonde in iscoria bruna; è solubile negli acidi con deposito di silice allo stato gelatinoso.

Petalite, dal greco *petalos*, foglia e *lithos*, pietra; a cagione dello sfogliarsi di questo minerale nella direzione di un clivaggio. Questo è un silicato non ancor ben definito; si ha come probabile la seguente sua formola $(\dot{L}i^{3}+\overline{Al}^{4})\,Si^{37}$ con cui si esprime approssimativamente la sua composizione qualitativa e quantitativa Al cannello fonde in una specie di vetro biancastro; colora la fiamma in roseo e gli acidi non l'attaccano Pare che il suo modo

di cristallizzazione si riferisca a uno dei sistemi clinoedrici. Il colore ordinario del minerale è bianco tendente al grigio, al rosso chiaro, al verdognolo, ridotto in lamine sottili, queste sono translucide e spesso diafane, presenta la doppia rifrazione energicamente e mostra una forte divergenza negli assi ottici. La Petalite s'incontra principalmente nelle rocce cristalline di Utö, isola svedese, accompagnata da Quarzo, Felspato, Tormalina, Trifane e Lepidolite. Si è pure trovata associata alla Wernerite nel calcare saccaroide a Bolton nel Massachusset.

Platino, dallo spagnolo *platina*, diminutivo di *Plata*, argento. Hausmann chiamò il Platino nativo ferrifero Polisseno. È noto alla maggior parte quanto prezioso riesce questo metallo soprattutto al Chimico, avendo riguardo alle belle proprietà che possiede, cioè di essere infusibile alle più alte temperature, inalterabile all'aria atmosferica, duttilissimo e malleabilissimo, inattaccabile dagli acidi, che solo si scioglie nell'acqua-regia come l'oro. Appartiene alla classe de'nativi. Si trova in piccoli grani meccanicamente alterati, simili a grossolana sabbia. Ricchi di Platino sono i terreni alluvionali auriferi. Due grosse pepiti sono state trovate negli Urali, l'una è posseduta dal principe di Demidoff, la quale pesa oltre 4 chilogrammi, l'altra descritta da Humboldt raggiunge il peso di 8 chilogrammi, stimata ottocento mila lire. È proprio il Platino degli Urali che fu denominato Polisseno, a motivo della grande varietà di metalli con cui si trova commisto. Raramente si rinviene cristallizzato. I suoi giacimenti sono in relazione e dipendenza di rocce serpentinose e profondamente metamorfosate. Il Platino del commercio si ricava dai terreni alluvionali degli Urali, del Brasile, della Colombia e di Borneo nell'Arcipelago asiatico. A Minas-Geraës nel Brasile si trova nelle montagne d'Itacolumi in una specie di roccia schistosa-micacea, la quale negli strati più superficiali fa passaggio al gres; da Itacolumi fu tale roccia denominata Itacolumite, che si ritiene pure come ganga naturale de'metalli preziosi e del Diamante. Il metallo fu scoperto nell'America meridionale nel 1741. Greymard nel 1848 lo scopriva nelle Alpi disseminato nel Rame grigio in relazione con calcari metamorfici, Ebelmann poi confermava tale scoperta. Techemacher analiz-

zando l'Oro della California, trovò che conteneva una notevole quantità di Platino, e circa un decimo ne contiene quello che si estrae dalle miniere aurifere della Nuova Granata. Anche in Siberia si trova il Platino in grossi grani irregolari, spesso di aspetto scoriaceo, di color grigio nerastro e poco lucente. L'inglese Wood lo portò primo in Europa nel 1741. Antonio Ulloa lo descrisse minutamente; Scheffer nel 1752 riconobbe che il Platino era un metallo particolare e nel 1754 Lewis ne dette la soddisfacente descrizione. Doebereiner ha trovato ancora il Platino nelle sabbie aurifere del Reno. Sua composizione e suoi caratteri.

Pt con tracce di *Fe*, *Ir*, ec monometrico; di durezza =4 4,5, di densità =21,5; di color grigio d'acciaio; di lucentezza metallica. Al cannello infusibile, ma fonde al cannello ossidrogenico, solubile nell'acqua-regia.

Picrosmina, dal greco *pieros*, amaro e *mina*, *miniera*, miniera amara, a motivo del sapore amaro e argilloso che sviluppa questo minerale umettato. Appartiene alla quarta classe famiglia de'silicati, tribù de'Serpentini. Si trova cristallizzato in masse bacillari, lamellari ec. nelle miniere di Ferro di Pressuiz in Boemia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=54, 8. *Mg*=36, 9 *H*=8, 3, trimetrica a sfaldatura basale e laterale, di durezza =2, 5..3, di densità =2, 5..2,6, di colore bianco-verdastro, verde-bruno, di lucentezza vitrea, translucida, perlacea. In tubo chiuso svolge vapori acquei ammoniacali e si annerisce, al cannello onnerisce, poi imbianca, indura e non fonde, con sal di fosforo lascia scheletro siliceo, con soluzione di Cobalto diventa di color rosso.

Picnite, del greco *picnitis*, densità, spessezza, a motivo della densità di questo minerale paragonata a quella del Berillo, col quale fu scambiato. Vedi **Topazio**.

Pirargirite, Vedi **Argiritrose**.

Pirite, dal greco *pyr*, fuoco, per la ragione che questo minerale percosso con l'acciarino scintilla. La Pirite detta altrimenti, Ferro solforato, Pirite gialla, Pirite marziale, alludendo al Ferro che contiene, il quale metallo fu dagli antichi Alchimisti dedicato a Marte, appartiene alla

seconda classe e si considera come tipo de' bisolfuri del medesimo sistema. La Pirite, che spesso risplende come l'Oro è una delle più frequenti e ben caratterizzate specie minerali, che s'incontra sempre cristallizzata. Il celebre cristallografo Hauy chiamò *triglifa* la Pirite cubica. I suoi cristalli sono allo spesso geminati. È sparsa in gran copia cristallizzata, concrezionata in piccoli cristalli, in masse compatte e in pseudomorfosi. Bellissimi saggi provengono dalla famose miniera di Rio nell'isola dell'Elba, da Travarsella e Brozzo in Piemonte, dalle miniere di Alais in Francia, da quelle della Cornovaglia, del Derbyshire, di Alston, di Moora ec. in Inghilterra, da quella di Kongsberg nella Norvegia, di Persberg e Fahlun in Isvezia. Bellissimi sono pure gli esemplari provenienti dall'America dai giacimenti ferriferi di Nuova-York, del Massachussets, del Connecticut, del Perù e di mille altre località. Ne' sepolcri degli antichi Peruviani si è trovata la Pirite lavorata a superficie piana e risplendente, onde fu denominata specchio degl' Incas. Sua composizione e suoi caratteri.

$S=54,26$ $Fe=45,74$, monometrica, di durezza $=6..6,5$, di densità $=5$; di colore giallo di ottone, di polvere bruna, nera; di lucentezza metallica. In tubo chiuso svolge Solfo e poco acido solforoso; al cannello fonde in globetto nero attirabile nella fiamma di riduzione, dando reazione di Ferro; è solubile nell'acido nitrico.

Pirolusite, dal greco *pyr*, fuoco e *lusis*, decomposizione, a motivo dello scomporsi di questo minerale al fuoco. La Pirolusite detta altrimenti, Polianite, biossido di Manganese; appartiene alla terza classe, famiglia che ha per formola generale RO^2. Fra' minerali di Manganese è questo il più importante e il più in gran copia diffuso e il più costante ne' suoi caratteri specifici. Si adopera specialmente nell'arte dei vetrai per rendere limpido e incoloro il cristallo, onde è detto comunemente *sapone dei vetrai*. La sua polvere è nera, le sue forme sono bacillari, aciculari, fibroso-radiate. Si trova concrezionato, in istalattiti allo stato amorfo. I suoi cristalli in filoni attraversano antiche rocce eruttive e metamorfiche. Notevoli sono i filoni di Pirolusite ad Elgersberg ed Ilmenau nella Turingia, nella Westfalia, nell'Hartz, nel Devonshire, nella Transilvania ec. La Pirolusite amorfa, reniforme e terrosa

si rinviene a Romanèche in Francia accompagnata dal Psilomelano, dallo Spato calcareo e dalla Baritina. Sua composizione e suoi caratteri.

O=36, 7. *Mn.*=63, 3, trimetrica a sfaldatura laterale e prismatica, di durezza =2 2, 5, di densità =4, 8; di colore bruno di ferro; di lucentezza metallica. Sola è infusibile, ad alta temperatura si scompone e svolge Ossigeno, con borace dà reazione di Manganese; trattata con acido cloridrico svolge Cloro.

Piromorfite, dal greco *pyr*, fuoco, e *morphe*, forma; alludendo al fenomeno che presenta questo minerale, che fuso al cannello in globetto, questo raffreddandosi si copre di cristallini. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, Fosfati e Arseniati, divisione prima, Anidri di formola generale $mR^{o}O^{2}+MO^{5}$. La Piromorfite detta altrimenti, Piombo fosfato, Piombo verde, Policroma, Polisferite, Nussierite, Miesite, Muscoide ec. incontrasi quasi sempre cristallizzata, e i suoi cristalli sono nitidi, regolari e spesso voluminosi. I più scelti saggi provengono da Huelgoat nella Bretagna, dalla Cornovaglia, da Leadhills in Iscozia, dalla Siberia, dalla Sassonia, da Foenixville presso Filadelfia nella Nuova America ec. Il minerale si trova in questi diversi giacimenti associato alla Galena e alla Cerussa con altri minerali di Piombo Da Hoffsgrund nel Brisgau si trae la Muscoide, così detta, perchè rassomiglia pel suo colore al muschio; da Nussière proviene la Nussierite: questa varietà di Piromorfite contiene dell'arseniato unito al fosfato, in virtù dell'isomorfismo de' due acidi arsenico e fosforico: tutti e due a metalloidi trivalenti. Sua composizione e suoi caratteri.

Pb Ph=89, 17. *Pb Cl*=9, 92; esagonale; di durezza =3, 5 4, di densità =6, 5 ...7, di colore verde, giallo, verde intenso, bruno, di lucentezza resinosa, translucida. Al cannello fonde facilmente in globetto sparso di piccoli cristalli; è solubile nell'acido nitrico, nella soluzione introdotta una lamina di Zinco si precipita del Piombo.

Pirosseno, dal greco *pyr*, fuoco e *xenos*, straniero, a motivo del suo modo di comportarsi al fuoco, stante la difficile fusione di questo minerale Queste sostanze dette Pirosseni furono trovate da Haüy disseminate

nelle lave, a cui le credette straniere; onde la vera origine del loro nome. I Pirosseni sono silicati, i quali, costituiscono da soli nu' intera tribù. Questa tribù si compone di quattro generi che sono

1° genere, sotto cui si comprendono le specie esagonali, che son ben poche, tipo il Berillo o Smeraldo.

2° genere, sotto cui si comprendono le Enstatiti, specie trimetriche.

3° genere, sotto cui son compresi i Pirosseni propriamente detti, monoclini, cui appartengono gli Anfiboli.

4° genere, sotto cui si comprendono le Rodoniti, specie tricline, le quali sono molto rare ad incontrarsi.

Pel primo genere vedi Smeraldo. Il secondo genere comprende l'Enstatite, ch'è un silicato di magnesia e specie affini, come l'Ipersteno ec. Il terzo genere; vedi Anfibolo. Il quarto genere, comprende la Rodonite, ch'è un silicato di magnesia triclino. Rodonite deriva dal greco *rodon*, rosa; il minerale si chiama pure Rodolite, da *rodon*, e *lithos*, pietra color di rosa. Si rinviene nelle miniere di Galena argentifera di Kapnik e Nagyág in Transilvania, come pure in varie località della Francia e della Siberia. Si è incontrato anche ad Ala nella provincia di Torino, ed a Quincinetto nella provincia d'Ivrea.

Prenite, o **Prehnite**, dal nome del capitano Prehn, che primo scoperse questo minerale; e il nome glielo impose Werner nel 1780, quando il capitano Prehn lo portò in Europa dal capo di Buona Speranza. La Prenite, detta pure Crisolito del Capo, Koupholite, Edelite, Clitonite, appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti. In questa tribù la Prenite è la specie più abbondente. I suoi aspetti sono svariatissimi, si trova sempre in connessione con le rocce eruttive. I cristalli di questo minerale birifrangono la luce energicamente; ha due assi elettrici, di cui i poli analoghi sono nel centro, gli antilogbi alla estremità della brachidiagonale. Quando non è cristallizzato si presenta in masse globose, mammillonari a struttura fibroso-radiata. Le varietà concoide detta di *Haüy*, rappresenta con molta somiglianza una piccola conchiglia bivalve, in forza della compenetrazione di due cristalli tabulariforme. Belli saggi cristallizzati provengono de Sterzing nell'Oissans e dai Monzoni nel Ti

rolo. Se ne trova pure cristallizzata in varie località della Scozia, come Glascow, Stirling ec. Se ne rinviene nel Connecticut a Middletown, Farmington, ec. Le varietà globose e mammillonari s' incontrano nelle rocce trappiche e omigdaloidi, e sulle pareti de' filoni, muro e tetto, nelle rocce cristalline felspatiche e serpentinose nella valle di Fassa, nell' Oberstein, nella Moravia, nella Boemia, nell' Hartz, ne' Pirenei, nella Norvegia, nell' Irlanda e presso il Lago Superiore negli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}$=43, 6. $\overline{Al}$=24, 9. $\dot{Ca}$=27, 1. $\dot{H}$=4, 4, trimetrica a sfaldature basali più facili al clivaggio, meno facili le prismatiche, di durezza =6 7, di densità =2, 8 2, 9; di color bianco, verdastro, grigio, verde-pomo ec. di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. In tubo chiuso svolge vapori acquei, al cannello rigonfia, si sfoglia e fonde in vetro bolloso, calcinato è meglio attaccata dall'acido cloridrico e depone silice allo stato gelatinoso. La varietà compatta di Edelfors fu chiamata Edelite, l'altra varietà detta Prehnitoide, la Clorastrolite, che rassomiglia alla Malachite, si rinviene sulle coste dell' isola Reale nel Lago Superiore: in fine la Yacksonite si trova pure in quest'ultima località in masse granulari e lamellari, translucide, di color roseo, durissima. Tutte queste varietà si rapportano per composizione alla Prehnite

Q

Quarzo, da *quartzum*, de' Latini, Silice de' chimici. Ordinariamente si dà il nome di Quarzo a tre varietà soltanto dette: Quarzo ialino, resinite, terroso. Tutte queste specie di Quarzo sono infusibili. Il Quarzo ialino detto altrimenti, Cristallo di rocca, Cristallo di monte, Silice pura, Cantalite ec. appartiene ai minerali di quarta classe. Spesso i cristalli di questo minerale, sterminatamente abbondante sulla superficie del globo, offrono delle bellissime geminazioni e delle tremie. Il Quarzo per attrito è fosforescente, confricato si elettrizza positivamente con tensione poco durevole ed occupa il settimo posto nella scala discendente delle durezze stabilita da Mohs.

I suoi cristalli offrono delle strie caratteristiche. La sua forza cristallogenica è molto potente, come si rileva dalla costante permanenza del tipo suo esagonale; malgrado le sue svariatissime modificazioni. I suoi cristalli hanno la suscettività di acquistare moli considerevoli, in fatti la piramide di Quarzo ialino che si ammira nel Museo di Storia naturale a Parigi, quasi perfettamente esagona, raggiunge un metro in altezza e larghezza e pesa ben 400 chilogrammi: fu rinvenuta ne' monti Fischbach nel Vallese. Il gruppo di cristalli di Quarzo che possiede il Museo di Napoli pesa 500 chilogrammi, nel Museo di Roma vi è un cristallo gigantesco di Quarzo del peso di 300 chilogrammi, negli Stati Uniti un altro cristallo proveniente da Waterbury nel Maine, pesa oltre 65 chilogrammi ed è alto 6 centimetri e largo 45. Ma i più belli esemplari di duro Quarzo si estraggono dal Madagascar e dal Perù, e sono molto preziosi per fabbricarne lenti, le quali sono nettissime e mantengono l'occhio fresco. Ne' tempi andati i cristalli di Quarzo di certa mole si lavoravano a rilievo con figure e rabeschi con arte veramente ammirabile, stante la gran durezza della sostanza, di questi oggetti, preziosissimi per l'arduo lavoro, si trovano ora conservati nei Musei di Parigi, Firenze, Napoli ec. Si tagliavano anche lastre per finestre, e per la grande difficoltà d'incontrare de' cristalli voluminosi e netti, e la grande malagevolezza del taglio, tali lastre costavano moltissimo, onde di esse si potevano giovare i soli ricchi. ma da che fu sì profittevolmente sostituito il vetro, una cotale arte fu totalmente smessa. Sua composizione e suoi caratteri.

O=52, 98 *Si*=47, 02; esagonale, di durezza =7; di densità =2, 6; incoloro, se puro, sovente con molta vaghezza tinto da diversi ossidi metallici in combinazione e da altre sostanze, mercè cui imita tutte le pietre gemme, di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello è infusibile, con soda fonde in vetro incoloro, l'acido fluoridrico l'attacca.

R

Rame, in latino *cuprum,* nome derivato da quello dell'isola di Cipro, *Cypros* in greco, donde gli antichi il traevano. Il Rame appartiene alla terza classe, all'ordine

de' nativi come si trova nelle sue miniere cuprifere, a somiglianza dell'Argento ec. Il Rame nativo deriva senza dubbio dalla scomposizione di altri minerali che lo contengono e sovra tutto dai cloruri e solfuri di Rame, con cui il metallo si trova sempre associato Nelle miniere cuprifere però il Rame nativo forma sempre la parte accessoria, mentre nelle miniere di Argento, questo allo stato nativo può considerarsi parte principale. I celebri giacimenti del Michigan presso il Lago Superiore nella Nuova America forniscono in gran copia Rame e Argento nativi. I due metalli, meccanicamente associati, formano de' potenti filoni a ganga calcarea attraversanti rocce trappiche, amigdaloidi, conglomerati e arenarie per una zona di 50 a 60 chilometri. Il Rame si presenta in grani, in filamenti, in grappi cristallini, in lamine ed in masse enormi; in fatti quella citata da Link è del peso di 2616 chilogrammi, quella che figurava nella esposizione di Londra, pesava 2500 chilogrammi, quella che si conserva a Washington raggiunge il peso di 3300 chilogrammi e ultimamente nella stessa località si son trovate masse di Rame nativo di oltre 10000 chilogrammi di peso. I cristalli di Rame presentano spesso la Emitropia, come si osserva in quelli che provengono da Ekaterinebourg, Turjinsck, Mische-Tagilsk ec. in Siberia e dalla Cornovaglia in Inghilterra. Il Rame nativo cristallizzato si rinviene ancora nelle amigdaloidi dell' Oberstein, delle isole Feroë ec. nelle serpentine cuprifere in moltissimi luoghi In Italia le miniere cuprifere di Toscana, dell' Elba e del Bolognese contengono il Rame nativo in lamelle, in dendriti e in masse compatte, proveniva in fatti dalle miniere cuprifere dell' Elba una massa di Rame nativo figurante all'esposizione di Londra, del peso di 18 chilogrammi. Può contarsi che da tutte le miniere cuprifere del Globo, si versano annualmente oltre 20 milioni di chilogrammi di Rame in commercio. Sua composizione e suoi caratteri.

Cu; monometrico, ma fatto cristallizzare per fusione è esagonale; dunque è dimorfo, di durezza =2,5 3, di densità =8,9, di colorito rosso caratteristico, di lucentezza metallica. Al cannello è fusibile, raffreddando si copre di ossido nero, è solubile nell'acido nitrico ec

Realgar, con questo nome Lemery e Daubenton indicarono il solfuro rosso di Arsenico Il Realgar detto

altrimenti Risigallo, Arsenico solforato rosso, Sandaraca, appartiene alla seconda classe, è questa una specie unica de' bisolfuri monoclini. Si trova ordinariamente in cristalli prismatici, ricchi di faccette, di color rosso-aurora, diafani, translucidi, fragilissimi, dovuti ad un processo di sublimazione nei crateri vulcanici e nelle solfatare. Tale processo si continua tuttora ne'crateri del Vesuvio e dell'Etna, nella solfatara di Pozzuoli e alla Guadalupa, dov'è chiamato il Realgar che si forma tuttodì, *solfo rosso*; lo stesso si osserva in altre località vulcaniche. Belli esemplari cristallizzati provengono da Kapnik, Felsobanya, Nagyàg ec. in Transilvania, associati ad altri solfuri, in cristalli sparsi, raggruppati, concrezionati e in druse si rinviene nelle miniere di Schneeberg in Sassonia, di Andreasberg nell'Hartz; di Joachimsthal in Boemia, di S. Marie-aux-Mines nella catena de' Vosgi. Nelle dolomiti del S. Gottardo si trova contenuto in forma granulare o in vene cristalline accompagnato da altri minerali affini, abbonda pure in forma terrosa. Tanto il Realgar quanto l'Orpimento si adoperano nella pittura, ma la scienza sta provvedendo a torre via dalla tavolozza de' pittori tutti i colori velenosi a base di Arsenico, Piombo ec. ed a sostituire colori innocui e di tinte ugualmente belle e più stabili. Sua composizione e suoi caratteri.

S=31. As=69; monoclino a sfaldatura prismatica, di durezza =1, 5. 2; di densità =3, 56, di color rosso-aurora, polverizzato, giallo-arancio, di lucentezza resinosa, metalloidea, diafana. In tubo chiuso fonde e volatilizza; in tubo aperto brucia e svolge vapori di acido arsenioso, brucia sul carbone con fiamma azzurra, sublimato è rosso.

Rubellana, dal latino, *rubex*, rosso: questo nome fu imposto da Breithaupt a un minerale avente l'aspetto di una Mica bruna-rossastra, opaca, tenera e di lucentezza madreperlacea. La Rubellana adunque è un silicato che va in appendice al gruppo delle Miche. Si presenta ordinariamente in forma di lamine esagonali, di color rossobruno, nella sienite di Monzoni nel Tirolo e nelle rocce trappiche di Schima in Boemia e di Zwickau in Sassonia. Le lamine di questo minerale però non godono della flessibilità propria delle laminette di Mica, ciò si attribuisce ad una sorta di alterazione dello stesso per forza pluto-

mica A Schima si rinviene associata a cristalli di Augite. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=45, 00. $\overline{Al}$=10,00. $\dot{F}e$=20,00. $\dot{C}a$=10,00 ($\dot{K}$, $\dot{N}a$) =10, 00 materie volatili =5, 00. Come si vede per la Rubellana, molte altre specie di Mica per alterazione sofferta, possono considerarsi come un gruppo di silicati e parte, i quali si conoscono sotto i seguenti nomi. Astrofillite, Corundofillite, Damourite, Difanite, Corundellite, Clingmannite, Efesite, Eukamptite, Enfillite, Emerilite, Margarite, Gilbertite, Sericite, Rastolite ec.

Rutilo, dal latino *rutilans*, rosso; e motivo del suo colore. Il Rutilo detta altrimenti, Acido titanico, Titanite, Gallizzinite, Sagenite, Crispite ec. appartiene alla terza classe, famiglia del tipo RO^2, è un biossido di Titanio trimorfo. Il suo ordinario giacimento è nelle rocce cristalline eruttive o profondamente metamorfosate. Bellissimi ed enormi cristalli di Rutilo provengono dalla Georgia, dalla Virginia e dalla Nuova Carolina negli Stati Uniti. Scelti saggi provengono ancora dalla provincia di Boa-Vista nel Brasile, dalla Sommasierra in Ispagna, da Rosenau in Ungheria. Il Rutilo si trova in forme aciculari e capillari elegantemente cristallizzato, ed anche in masse compatte nel Tirolo, nel S. Gottardo, nella Savoia, nel Piemonte in Val di Lanzo, nella Sassonia, Boemia, Norvegia ec. Abbonda nelle pegmatiti di S. Yrieix presso Limoges in Francia. Dal Brasile, dal Madagascar, dal S. Gottardo, dall' isola di Ceylan ec. provengono de' cristalli di Quarzo contenenti nel loro interno trasparente quantità di filamenti capillari e aciculari di Rutilo di un gradevole effetto: onde la pietra acquista il carattere di vera gemma e dicesi Quarzo capel-venere, o capelli della regina. Il Rutilo si adopera a colorare in giallo le porcellane. Sua composizione e suoi caratteri.

O=39, 02. Ti=60, 98; dimetrico a sfaldatura laterale, di durezza =6. 6, 5, di densità =4, 2, di color rosso-bruno; di lucentezza metallica, adamantina, translucida. Al cannello solo non fonde, con borace dà vetro rosso-giacinto nella fiamma di ossidazione.

S

Salmare, nome dato dal Beudant al Salmarino, cloruro di sodio, Salgemma, Sal comune ec. appartiene

alla prima classe, Binarii semplici non ossigenati, famiglia seconda della formola generale RM. Questo minerale è il più importante del gruppo del Cloro, esso è abbondantissimo in natura. Ora si trova in vaste miniere allo stato cristallizzato presso che puro; ora contenente parti variabili di solfato di calce e di soda, è molto delinquescente, se associato al cloruro di magnesia. Le acque del mare ne contengono dal 2 al 3 per %, come pure quelli di molti fiumi, torrenti e laghi. In Persia a Teflis, a Tagaza in Africa ed in molti altri paesi, si adibiscono i parallelipipedi di una specie di Salgemma cristallino durissimo come materiale da costruzione. Di questo minerale si ha grandi depositi regolari ed irregolari in diverse regioni del globo; i primi sono alternati da formazioni di rocce sedimentose; i secondi sono stati sospinti in alto dalla forza plutonica, attraversando diverse altre formazioni e formando delle vere montagne discontinue, protette contro le intemperie da spessi strati di argilla e di arenarie. De' primi depositi abbiamo esempii a Norwich in Inghilterra, ad Arenbourg in Russia, come anche nel Wurtemberg, nella Baviera, nella Francia, nell'Italia, ec. De' secondi poi abbiamo un grandioso esempio presso Cardona in Ispagna, a Bex in Isvizzera, a Salzbourg in Tirolo ed il massimo tra tutti a Wieliczka in Polonia. Quest'ultima miniera di Salmare è la più considerevole dell'Europa e del mondo, basta dire soltanto che la sua superficie quadrata è di 33000 chilometri. Queste immense miniere di Salgemma son coltivate sopra una lunghezza di 1200 metri dall'est all'ovest, con la profondità di 110 metri. Non si conosce con precisione l'epoca della loro scoperta, su cui corrono molte curiose leggende; quello che si sa di certo, è che erano già coltivate fin dal dodicesimo secolo. Nel 1850 produssero 972000 quintali di puro sale. Si calcolò che per visitare tutt' i laberinti escavati nella miniera, vi vogliono quattro buone settimane, camminando per otto ore al giorno. Vi lavorano abitualmente più di mille operai e oltre quattrocento cavalli. Si ammira in essa una Cappella scavata nel puro sale, con colonne, statue, altare e ornati tutti di sale, il quale dai suoi mille prismi risplende di mille ingemmati colori alla luce delle fiaccole. Il Salgemma è veramente una varietà di Salmare, se ne distingue per la mancanza di acqua di cristallizzazione. Vastis-

sime miniere di questa specie di sale s' incontrano ancora nel Nuovo Continente e eltrove. Sua composizione e suoi caratteri.

Cl=60,7. Na=39,3; monometrico a sfaldadura esaedrica perfetta; di durezza =2; di densità =2,2,5; di colore bianco, se puro, variabile per aggiunzione di materie estranee, spesso organiche; di lucentezza vitrea, diafana, translucida. Solubile nell'acqua a caldo e a freddo il 37 per %; di sapore salato caratteristico; scoppietta al fuoco se contiene acqua negl' interstizi delle sue molecole, è fusibile.

Salmiaco, Idroclorato di ammoniaca, Sale ammoniaco, dal greco *ammoniacon*, nome formato da *ammôn*, perchè il minerale si ricavava dalla circostanze del tempio di Giove Ammone, dalle sabbie (*ammos*) della Libia, dove si formava, come dicesi, per sublimazione naturale, delle orine de' cammelli, nelle frequenti peregrinazioni fatte a que' tempi. Appartiene alla prima classe, ordine primo, binarii semplici non ossigenati, famiglia seconda, tipo RM Trovasi il minerale in masse fibrose, concrezionato, in cristalli per sublimazione al Vesuvio, all' Etna, a S. Ettienne, in Tartaria e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

Cl=66,3. H^3N=33,77; monometrico a sfaldatura ottaedrica; di durezza =1,5 2; di densità =1,52; di colore bianco, se puro, o giallognolo; di lucentezza vitrea, diafana, serica. È solubile; svolge con calce o con alcali odore ammoniacale caratteristico,

Sassolino, acido borico. L'acido borico si trova sciolto nelle acque de' lagoni delle maremme volterrane e sanesi in proporzione di 1 fino al 2 per %. Se ne produce per oltre un 2,000,000 di chilogrammi annualmente. Hoefer lo scoprì nell' acqua de' lagoni di Cerchiaio e di Castelnuovo; poco appresso il Mascagni lo trovò presso Siena nelle sorgente di Sasso, onde poi si derivò il nome di Sassolino o Sassolina. Appartiene alla quarta classe. Combinato alla soda forma il borace, di cui si fa sì grande consumo nelle arti. Borace deriva dal latino *Borax*, e questo dal greco *boy*, rumore, e *rignumi*, io irrompo, scorrere; in fatti il Borace sotto l'azione del calore nel perdere l'acqua di combinazione, gonfia producendo un

leggero strepito; poi si riduce in un liquido fluidissimo e limpido. Il Borace è utilissimo nell'analisi mineralogica per via secca; in fatti esso possiede la preziosa proprietà di sciogliere in sè gli ossidi metallici e di colorarsi dei colori proprii spettanti ai singoli ossidi. Una specie di Borace impuro detto Tinkal s'incontra nelle acque di alcuni laghi. L'acido borico si trova combinato a diverse basi, la Boracite è un Borato di magnesia, si trova ancora combinato alla calce, all'allumina ec. Nel cratere di Vulcano nel gruppo di Lipari l'acido borico si sublima in bianche pagliuole madreperlacee. Conosciutissimi sono i lagoni o soffioni in Toscana, dove si produce l'acido borico. La zona de' soffioni si distende per oltre 30 chilometri passando per Monte Cerboli, Castelnuovo, Monte Rotondo ec. Tutto il terreno di detta zona per lungo e per largo è attraversato da numerosi getti di vapori, i quali salgono alla temperatura di 90 fino a 140 gradi, con variabile pressione nelle diverse ore del giorno, pressione che alle volte arriva fino a due atmosfere; onde i getti con molta violenza s'innalzano a considerevole altezza. Spesso in quella regione si trivella il terreno per avere nuovi soffioni, come si è praticato presso Travale un foro di 59 metri. Presentemente i lagoni di Monte Cerboli producono annualmente sopra 2,000,000 di chilogrammi (2000 tonnellate) di acido borico cristallizzato, quelli di Monte Rotondo oltre 400 tonnellate, e tutti sono in aumento giornaliero. Si ritiene che l'acido borico esista ancora nel Ceylan, in Persia, nella Tartaria meridionale ec. e in soluzione delle acque di alcune miniere del Potosi. Il Borace per le arti veniva prima in Europa dalle Indie, ma tal commercio venne meno, da che si trovò il modo di prepararlo con l'acido borico de' lagoni toscani. Si adopera ancora il Borace nelle piccole operazioni metallurgiche. Composizione e caratteri dell'acido borico.

B=56,4. *H*=43,5, triclino a sfaldatura basale, di durezza =1, di densità =1,4; di colore bianco, di lucentezza perlacea, trasparente. Col calore subisce fusione acquea, al calor rosso dà vetro limpido, è poco solubile nell alcool, detta soluzione brucianda da fiamme verde.

Saussurrite, dal nome del celebre Saussure. Minerale spettante alla quarta classe, famiglia dei silicati,

tribu de' Felspati La Saurrurrite detta altrimenti, Lehmanite, Jada tenace, Felsite, debba riguardarsi come una varietà compatta e tenacissima di Labradorite Essa unita al Diallagio forma le belle Eufotidi delle Alpi, della Toscana, della Corsica, della Stiria, della Slesia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=49 $\dddot{A}b$=24. Ca=10, 5. Na=5, 5. Fe=6, 5 Mg =3, 7, tricina con tracce di sfaldatura, di durezza =6, di densità =2 3, di color bianco, rossastro, verdastro, grigio ec. di lucentezza pellucida appena. Al cannello fonde difficilmente in ismalto bianco o verdastro.

Scheelite, dal nome del celebre Scheele, cui fu dedicato da Beudant questo minerale, il quale è un Tungstato di calce. Appartiene alla terza classe, ordine quarto,

Sali, quarto sott'ordine, sali di formola generale nR R. La Scheelite s' incontra cristallizzata in Isvezia, Inghilterra, Boemia, negli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

W=80, 6. $\dot{C}a$=19, 4, trimetrica a sfaldatura ottaedrica acutangola; di durezza =4, 5 5; di densità =6, di colore bianco giallastro, di lucentezza a trasparenza vitrea, adamantina, translucida. Al cannello fonde sugli spigoli in vetro trasparente, con borace dà vetro che addiventa opaco raffreddato, con sal di fosforo dà vetro verde a caldo, azzurro a freddo nella fiamma di riduzione.

Scheelitina, dallo stesso nome del celebre chimico svedese cui fu dedicato questo minerale, come fu già la Scheelite, dallo stesso Beudant. E la Scheelitina un Tungstato di Piombo spettante alla stessa classe, ordine ec. della Scheelite. Si trova in cristalli con Mica, Quarzo ed altri minerali di Piombo a Zinwald, a Bleiberg ec Sua composizione e suoi caratteri.

W=51. Pb=49, dimetrica, di durezza =3; di densità =8, di colore giallo, verdastro, grigio, di lucentezza resinosa, adamantina, translucida. Al cannello svolge vapori di ossido di Piombo, e solubile nell'acido nitrico con precipitato giallo.

Selenite, dal greco *selene*, Luna, nome dato da Dioscoride ad una varietà cristallina del Gesso, perchè i raggi del sole traversanti le lamine di questo minerale perdono sì d'intensità, da rassembrare i freddi raggi della Luna. La Selenite è la pietra specolare degli antichi, detta ancora specchio d'asino; delle sue lamine sottili si coprono le piccole immagini, esse sono prive di elasticità e non hanno la lucentezza della Mica. Vedi **Gesso.**

Senarmontite, da Senarmont. Quest'ossido di Antimonio appartiene alla seconda classe, ordine quarto, famiglia prima, di formola generale RO^3. Si trova in massa cristalline nelle miniere di Costantina in Algeria e in altre località. Sua composizione e suoi caratteri

Sb=84, 3. O=15, 7, monometrico a sfaldatura ottaedrica, di durezza =2 2, 5; di densità =5, 5, incoloro e o grigiastro, di lucentezza e trasparenza grassa, adamantina, diafana. È solubile nell'acido cloridrico.

Serpentino, a motivo del colorito vario di questo minerale assomigliante a quello dello spoglio di certa specie di serpenti. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'silicati, tribù de'Serpentini. Questa specie minerale è costituita prevalentemente di silicato di magnesia; presenta in generale una struttura laminosa, o fibrosa e compatta, di color verdastro non però saponosa al tatto, carattere che la contraddistingue dai Talchi e dalle Steatiti. Il serpentino nobile si prende come tipo della serie, perchè più puro nella sua composizione e nella sua lucentezza. Si offre spesso di struttura compatta, a frattura scagliosa, translucida, variamente colorata or in bianco-verdastro, or in verde-porro, ora in giallo-bruno. È duro abbastanza per ricevere un bel pulimento, onde è acconcio per foggiare oggetti di ornamento, come vasi, urne, colonnette ec. Nella chiesa di Monreale splendidissimi sono gli ornati di Serpentino. Belli esemplari provengono da Fahlun in Isvezia, dalla Corsica, dalla Sassonia, dalla Siberia, dagli Stati Uniti ec. Il Serpentino comune poi costituisce le basi delle rocce ofiolitiche, che svariatamente venate e colorate sono molto adoperate nelle arti. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=43, 25. $\dot{M}g$=43, 77. $\dot{H}$=12, 98, di durezza =3; di densità =2, 4 2, 6, di colore verde-grigio, giallastro ec.

di lucentezza resinosa, grassa, translucida, opaca. In tubo chiuso annerisco e svolge vapori acquei; al cannello imbianca e fonde difficilmente su'margini in ismalto, la sua polvere è solubile nell'acido solforico con deposito di silice polverulenta.

Siderocromo, dal greco *sideros*, ferro e *cromo*, cromato di ferro. Appartiene alla terza classe, ordine quarto, sali, secondo sott'ordine, sali di formola generale $RO + R^2O^3$, famiglia unica; Alluminati, Ferriti, Manganati, divisione prima, Anidri. Questo minerale si trova cristallizzato in masse, o compatto nelle rocce serpentinose a Baltimora, in Siberia, in Boemia, in Sassonia ec. Sua composizione e suoi caratteri. Presentiamo qui l'analisi eseguita su di un esemplare del Texas.

$\overline{Cr}$—41,5. $\overline{Fe}$ $\overline{Al}$—52,0. Si—1,2. Mg=6,3, monometrico a sfaldatura ottaedrica; di durezza —5,5; di densità —4,3, di colore bruno, nero; di lucentezza submetallica. Al cannello da solo è infusibile, ma con borace fonde con gran difficoltà e produce un globetto di color verde.

Siderose, dal greco *sideros*, ferro, minerale di Ferro. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'Carbonati, prima divisione, Anidri. Il Siderose è detto altrimenti, Ferro carbonato, Ferro spatico, Calibite, Brunispato Sferosiderite, Oligospato, Junkerite, Mesitina, Siderite. Questo minerale è più che abbondante in natura, molto pregevole e suscettibile di fornire acciaio di ottima qualità, dietro facile processo metallurgico. Se ne distinguono parecchie varietà, le quali veramente si riducono alla cristallizzata detta *spatica*, e alla compatta detta *litoide*. Belli saggi di Siderose cristallizzata provengono da Traversella, dalla penisola di Cornovaglia, da Poullaonen in Bretagna, la specie di Siderose derivante da quest' ultima località, vien detta propriamente Junkerite. Scelti esemplari ne forniscono ancora i Pirenei, il Delfinato, la Carinzia, la Stiria, la Valtellina e le provincie di Como, Brescia ec. Nel nuovo Continente sono famosi i saggi provenienti dalla Pensilvania e da parecchi altri paesi. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{C}$—37,93 Fe—62,07, esagonale a sfaldatura romboe-

drica, di durezza =3. 4, 5; di densità =3, 8; di colore giallo-verdastro, di lucentezza vitrea, perlacea, translucida. Al cannello infusibile; riscaldato annerisce, svolge acido carbonico e si riduce in protossido di Ferro attirabile; colora il borace in verde.

Smaltina. da smalto, Beudant impose tal nome a questo minerale per rispetto alla forma del suo colore. La Smaltina, Cobalto arsenato, Arsenuro di Cobalto, Cobalto grigio, Safflorite ec. appartiene ai minerali di seconda classe. È ben difficile definire questo minerale quale arseniuro di Nikel o di Cobalto, con più ragionevolezza può considerarsi piuttosto come un semplice solfuro, in cui Cobalto, Nikel e porzione di Ferro sono uniti in un solo equivalente, stante il loro reciproco sostituirsi nella combinazione, perchè isomorfi. Sono ben rari i cristalli nitidi e regolari di Smaltina; ma frequentissime sono le sue forme mammillonari e dendritiche; spesso si presenta in masse fibroso-radiate, e il più sovente si rinviene assolutamente amorfo. In associazione ad altri solfuri metallici s'incontra nelle miniere di Schneeberg ed Annaberg in Sassonia, di Andreasberg nell' Hartz, di Tuneberg nella Svezia, di Riechelsdorf nell'Assia, di Bieber nell'Hanau, come pure in diverse altre miniere dell' Ungheria, del Delfinato, della Francia ec. Tra gli altri solfuri metallici che l'accompagnano è da notarsi quello di Argento. È con questo minerale che si prepara l'ossido di Cobalto adoperato nelle arti, fondendo il minerale con carbonato di soda e solfo libero; dopo alcuni altri processi si ha la Saffra, la quale serve a preparare lo Smaltino o azzurro di Cobalto, colore pregiatissimo per ogni genere di pittura, massime quella ad olio, perchè resistente e inalterabile. Sua composizione e suoi caratteri

As=72. *Co*=28; monometrico a sfaldatura ottaedrica, di durezza =5, 5; di densità =7; di colore bianco di stagno; di lucentezza metallica. Sul carbone svolge odore agliaceo caratteristico dell'Arsenico, e acido arsenioso restando un globetto metallico, con borace dà reazione di Cobalto; l'acido nitrico l'attacca.

La Sieporite proveniente dalle Indie, dov'è disseminata in grani giallastri nel micaschisto, è un solfuro di Cobalto *CS*.

Sfeno, dal greco *sphen*, cuneo; a motivo de' cristalli cuneiformi che presenta questo minerale Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati; tribù delle Andalusiti. Lo Sfeno, Titanite, Titanio-siliceo-calcare, offre grande varietà nelle sue forme Geminati allo spesso sono i suoi cristalli che provengono dal S. Gottardo, questa specie è detta perciò Sfeno *a doccia* Il minerale assume svariati colori, i suoi ordinarii giacimenti sono le rocce cristalline, eruttive o metamorfiche In fatti lo contengono i graniti della Baviera, degli Urali e delle Alpi, le rocce vulcaniche dell'Alvergna, della Turingia, del Vesuvio, dell'Etna ec. i micaschisti del Monte Bianco, della Svizzera, del Piemonte, de' Pirenei, del Delfinato, degli Stati Uniti ec; i cloroschisti de' Grigioni, del Tirolo, degli Urali, e alcuni calcari cristallini e metamorfi della Nuova America, della Finlandia, della Svezia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{Si}$=30, 4. *Ti*=41, 1 *Ca*=28, 5; monoclino a sfaldatura prismatica, di durezza =5..5, 5, di densità =3, 3...3,7, di colore giallo, verdastro, bruno, pleocroico, di lucentezza e trasparenza vitrea, adamantina, diafana, translucida Al cannello fonde su' margini con ribollimento in vetro bruno, i cristalli gialli al cannello addiventano bruni; dà con borace una perla gialla diafana sul fil di Platino; ridotto in polvere, è poco attaccato dall'acido cloridrico, completamente scomposto dall'acido solforico

Sferosiderite, da sfera e *sideros*, Ferro Vedi **Siderose.**

Smeraldo, da *smaragdos*, antico nome del minerale, derivato dal caldeo *Samorat*, brillante, e per corruzione *esmeralda*. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati; tribù de' Pirossani. Questo Gruppo cristallizza ne' sistemi Esagonale, Trimetrico, Monoclino e Triclino. Lo Smeraldo, detto altrimenti Berillo, Acqua marina, cristallizza nel sistema esagonale È desso un bello e pregevole minerale, è un silicato polibasico, la sua gradevole tinta verde si deve al sesquiossido di Cromo, ch'entra nella sua composizione, ovvero, come si ritiene con più fondamento, ad una particolare sostanza di origine organica. Lo Smeraldo nobile è di un bel verde vellutato; i Berilli

poi se ne distinguono per la loro tinta or rosea, or giallastra, or verde-pomo, or celeste, ora affatto incolora. Il nome di Berillo fu dato dagli antichi alle pietre preziose di un verde di mare, *beryllos*. Tutte queste varietà, quando son limpide ne' cristalli le tinte, costituiscono delle gemme di gran pregio. La Francia possiede uno Smeraldo di oltre tre grammi in peso, del valore di 12000 lire. Di perfetta cristallizzazione è quello posseduto dal Duca del Devonshire, di sei centimetri in lunghezza e di oltre cinque millimetri di diametro. Queste gemme si rinvengono nelle rocce cristalline, o in geodi, o smaltanti le pareti de' filoni, o disseminate entro la massa rocciosa. Bellissime sopra ogni altra varietà sono quelle provenienti dalle miniere di Muso presso Bogota nella Nuova Granata; sono incluse in una specie di schisto bituminoso-calcareo-fossilifero associato a Quarzo e ad altri minerali Notissimo è l'antico giacimento di Smeraldi nell'Alto Egitto, sul monte Zahara presso Coseira: è contenuto nello gneis misto a Quarzo I Berilli propriamente detti si trovano ne' graniti e nella pegmatiti in varie località e di enorme volume; come nell'Altai se ne son trovati di oltre un metro in lunghezza, di un diametro di oltre quindici decimetri. Si son rinvenuti dei belli a Mursinska presso Ekatherineburg, presso il lago Ilmen, sugli Urali, in Boemia, in Finlandia, a Killiney in Irlanda, negli Stati Uniti e altrove. All' isola dell' Elba si son trovati dei bellissimi Berilli, d'acqua purissima, nel granito recente in compagnia de' Granati, delle Tormaline e di qualche cristallo di Cassiterite. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=66, 81. $\overline{Al}$=19, 12. Be=14, 07; esagonale a sfaldatura basale, di durezza =7, 5, di densità =2, 6, incoloro, se puro, o verde, celeste ec. di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello fonde difficilmente sui margini in una specie di scoria bollosa; calcinato, addiventa bianco e opaco, è inattaccabile dagli acidi.

Smithsonite, dal nome del celebre chimico Smithson, cui fu dedicato questo minerale dal naturalista Beudant. Appartiene alla quarta classe, famiglia, dei Carbonati, prima divisione, Anidri. La Smithsonite, detta ancora Kapnite, Carbonato di Zinco ec trovasi sempre

associata alla Calamina, silicato di Zinco. I più belli saggi cristallizzati di questo carbonato provengono da Neartschiosk in Siberia, dalle grandi miniere della Vieille-Montagne, presso Aix-la-Chapelle, nel Belgio, da Matlok nel Derbyshire, da Leadhills in Iscozia e da Tarnowitz in Slesia. Spesso s' incontra concrezionata irta da per ogni dove di piccoli cristalli romboedri; negli Urali si rinviene stalattitica, a Tornowitz, alla Vieille-Montague, ad Aulus ne' Pirenei, allo stato terroso associata a diverse altre sostanze. Tutto il Zinco del commercio si ricava da questo minerale, dalla Calamina e dalla Blenda. Sua composizione e suoi caratteri.

$C=35,19$. $Zn=64$, 81, esagonale a sfaldatura romboedrica, di durezza $=5$, di densità $=4$, 4, incolora, se pura, di lucentezza e trasparenza vitrea, perlacea, translucida Al cannello è infusibile, ma perde la sua trasparenza; svolge acido carbonico e dà fioccli bianchi di ossido di Zinco, è solubile con effervescenza nell'acido nitrico.

Sodalite, alludendo alla gran quantità di soda che contiene questo minerale. Questo silicato di soda e di allumina fu raccolto per la prima volta da Giesecke in una roccia micacea nel Groenland. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Felspati monometrici. S' incontra cristallizzata nelle lave vulcaniche, presso il Vesuvio, l' Etna, il Groenland ec. si rinviene pura nel granito a Miask, Brevik, ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$Si=37,2$. $Al=31,7$. $Na=19,1$. $Na=4,7$. $Cl=7,3$; monometrica a sfaldatura rombododecaedra, di durezza $=6$; di densità $=2,2$; incolora, se pura, o variabile in verdastro, celeste ec. di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, Al cannello gonfia e fonde in vetro incoloro bolloso; con gli acidi, depone silice gelatinosa.

Solfo, dal latino *sulphur*. Il Solfo è un corpo semplice, almeno finora non ha potuto essere scomposto, forma il tipo della seconda classe, detta perciò classe del Solfo. Esso si sostituisce all'Ossigeno nelle varie combinazioni, come in altre è sostituito dal Selenio, dal Tellurio ec. co' quali corpi è isomorfo. È un potente mineralizza-

tore e forma i solfuri e i salfosali con gli ossisolfuri, in cui a vicenda si sostituisce con l'Ossigeno. Il Solfo sia che si riguardi dal lato scientifico, che da quello delle sue molteplici applicazioni, è un metalloide della più grande importanza. Esso è abbondantemente diffuso nelle formazioni terrestri ora allo stato nativo, ora in combinazioni diverse, nelle non ossigenate fa da elemento elettro-negativo sostituendo l'Ossigeno. Il Solfo nativo si presenta spesso cristallizzato, ora puro, ora comquinato da sostanze estranee, bituminose, argillose, gessose, calcaree, le quali modificano spesso il suo caratteristico colore, esso offre il dimorfismo sotto speciali condizioni. Belli esemplari di Solfo cristallizzato provengono da diverse loaalità della Sicilia. Frequentissimo s' incontra sulle interne pareti dei vulcani, e quasi tutti i vulcani della terra il contengono. Notissime sono le solfatare di Sicilia, di Pozzuoli, della Guadalupa. Si rinviene ancora rparso in granuli nelle rocce cristalline metamorfiche, come nelle Andes di Quito, nell'Itacolumite del Brasile, nel marmo di Carrara nelle Alpi Apuane: sovente ò interstratificato nelle formazioni gessose, marnose, argillose ec come nel Volterrano, nel Senegagliese e nelle circostanze di Bologna e altrove, infine si trova deposto dalle sorgenti termali solforate, onde questa specie é detta *Termogene*. Il Solfo si manda in commercio in parallelipipedi, in cannelli, in fiore, in polvere commisto a gesso ec Sua composizione e suoi caratteri.

S; trimetrico a sfaldatura ottaedrica, di durezza =2,5, di densità =2, 07; di colore giallo citrino caratteristico, di lucentezza vitrea, resinosa ec Al cannello brucia svolgendo acido solforoso, è solubile nell'etere e in diversi olii, è solubilissimo nel solfuro di Carbonio. Fonde a 111,5, formando un liquido giallo-bruno, raffreddata la crosta, forato e decantato il Solfo rimasto liquido, l'interno del recipiente si osserva rivestito di lunghi cristalli aciculari trasparenti e flessibili, giallo-bruni, di densita =1,98 Questi cristalli son de' prismi obliqui a base rombica, ma si depone poi in ottaedri, se si lascia evaporare spotaneamente la soluzione di solfo nel solfuro di Carbonio, però il Solfo ò dimorfo: in questo caso i suoi cristalli ortorombici banno una densità =2, 05 Il Solfo a 220°, addiventa pastoso, e colato in acqua fredda si mantiene plastico per più tempo, ed è assolutamento amorfo. Bolle a 440°

con vapori rossi, a 500° ha una densità =6, 654 Tale densità diminuisce di tre volte a 1000° H Deville e Troost determinarono la densità del solfo ad 860°, riportata con calcolo a 0° e la trovarono =2, 22=32 paragonata a quella dell'Idrogeno. È questa la densità normale del vapore di solfo.

Spinello, questo nome fu dato dai lapidarii ad una varietà di alluminato di magnesia. Appartiene alla terza classe, ordine quarto, sali, secondo sott'ordine, sali di formola generale RO+R²O³, famiglia unica. Alluminati, Ferriti, Manganati, divisione prima, Anidri. Lo Spinello, detto altrimenti Rubino spinello, Rubino balascio, Rubicello, Ceylanite, Candite, Pleonasto ec. costituisce il tipo di un bel gruppo comprendendo delle varietà pertinenti ad unica specie. Si rinviene questo minerale nei detriti di antiche rocce granitiche e nelle formazioni profondamente metamorfosate dalla forza plutonica. I più belli esemplari provengono dal Ceylan e dal Pegù. Quando la pietra è perfetta e di bell'acqua, gareggia col Rubino orientale Uno Spinello perfettissimo e di bella tinta rossa, del peso di 11 gram. e 29 milligrammi, fu stimato 110,800 lire. I luoghi ove più ordinariamente si rinvengono i più pregiati sono, il regno di Siam, la provincia del Pegù, di Mysore e Condy, nelle Indie orientali, di Bolton nel Massachussets, d'Amity, nella Nuova York, Stati Uniti Si trova pure nelle sabbie stannifere a Piriac in Bretagna, nel calcare cristallino nella Sudermania, ad Aker nella Svezia. Belli sono quelli che rinvengonsi nelle dolomiti del Ceylan e della Nuova Jersey, nelle rocce riacolitiche del monte Somma, si rinconta ancora ne' dintorni del lago Laach in Prussia uno Spinello di colore azzurro o celeste di gradevole aspetto, ed in altre località del globo. Sua composizione e suoi caratteri.

Al=72. *Mg*=28, monometrico a sfaldatura ottaedrica, di durezza =8; di densità =3, 5, di colore variabile ed incoloro, se puro; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana. Al cannello da solo non fonde, le varietà rosse addiventano brune; con borace fonde difficilmente, più facilmente con sal di fosforo.

Spodumeno, dal greco *spodos*, cenere e *meno*, *remaneo* Appartiene alla quarta classe Lo Spodumeno è

un silicato di allumina e litina, si trova in cristalli e in masse laminose nel granito a Goshen, Norvich, Uto, Lisenz, Killiney ec. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=64, 2 $\overline{Al}$=29, 4, *Li*=6, 4; monoclino a sfaldatura laterale; di durezza =6, 5–7, di densità =3, 2, di colore grigio di cenere più ordinariamente, verdastro, verde-chiaro, blunstro, di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello rigonfia, colora la fiamma in rosso e fonde facilmente in vetro incoloro. Trattato con Fluorina e bisolfato di potassa, dà reazione di litina, gli acidi non l'attaccano. La Litina è un ossido metallico scoperto da Arfwedson; il suo nome deriva da *litos*, lapideo, che vuol significare, sostanza pietrosa. Davy dalla litina per primo estrasse il metallo, che chiamò Litio.

Stannina, dal latino *Stannum*, stagno; minerale di Stagno. Appartiene alla seconda classe, ordine terzo, Sulfosali, primo sott'ordine, formola tipica $RM + M^2S^3$, famiglia seconda. Questo stagno-solfato è rarissimo ad incontrare. Si rinviene in masse o in vene ne' filoni cupriferi misto a Rame e Ferro, in Inghilterra, in Boemia, in Sassonia ed in qualche altra località. Sua composizione e suoi caratteri.

S=30, 0. *Sn*=27, 5. (*Cu*, *Fe*) =42, 5; dimetrica; di durezza =4, di densità 4, 5; di color grigio d'acciaio traente al rossastro; di lucentezza metallica. Al cannello è fusibile e copre il carbone di polvere bianca, è solubile nell'acqua-regia con deposito di solfo.

Staurotide, dal greco *stauros*, croce, a motivo dell'aspetto che presentano i cristalli di questo minerale riuniti a croce, questo nome gli fu imposto dal celebre Haüy. La Staurotide, detta altrimenti Staurolite, Granatite, Pietra cruciforme, appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Andalusiti. Il minerale si rincontra in varie località delle Alpi, della Francia, del Tirolo, della Stiria, della Boemia, della Moravia, della Scozia, della Finlandia, della Spagna, della Nuov'America ec. in una specie di terreni profondamente metamorfosati, negli gneiss, negli schisti argillosi, ne' micaschisti ec. sovente associato alla Distene, alla Tormalina e al Granato. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{S}i$=28, 57. $\overline{Al}$=54, 51 $\overline{Fe}$=16, 92, trimetrica a sfaldatura laterale, di durezza =7 7, 5, di densità =3, 4, di colore rosso-bruno, rossastro, di lucentezza vitrea, resinosa, translucida. Al cannello è infusibile, difficilmente solubile nel borace e sal di Fosforo; è fusibile con effervescenza nella soda in una specie di scoria gialla, l'acido solforico l'attacca parzialmente.

Steatite, dal greco *stear*, lardo, in relazione all'aspetto grasso ed untuoso al tatto, che presenta questo minerale. La Steatite è un silicato della tribù del Talch, un silicato a base di magnesia idrato, pertinente ai minerali di quarta classe ec. È essenzialmente compatta, colorata in bianco verdastro o in rosso-chiaro, untuosa al tatto, suscettibile di essere lavorata col coltello, al cannello svolge vapori acquei ed imbianca ec. Belli saggi di Steatite provengono dalla valle di Fassa conservando tuttora le forme del Pirosseno, del Granato, del Pleonasto e di altri minerali. La così detta pietra da sarto, che si taglia a Briancon o in Ispagna, è pur essa una Steatite. Notevole è la pietra così detta *ollare*, la quale si trova in ragguardevoli masse in Lombardia, in Piemonte, nella Svizzera, nella Finlandia, nell'America settentrionale e in altre molte località. Essa pietra ollare è composta di un intimo miscuglio di Talco, Clorite, Mica ed Asbesto: è suscettibile di essere tornita e modellata in una specie di vasellame rozzo e leggero, molto resistente al fuoco, che conserva bene le vivande senza loro comunicare alcun cattivo odore e che si vende a basso prezzo. Codesto utile vasellame si costuma in varie provincie dell'Italia superiore e sarebbe desiderabile estenderne l'uso anche nelle provincie meridionali d'Italia. Vi ha un'altra specie di Steatite denominata Hampshirite, la quale per pseudomorfosi produce esattamente le forme del Quarzo: proviene da Middlefield negli Stati Uniti. La così detta *terra da pipa* è pure una bella specie di Steatite bianchissima e leggera, la quale si raccoglie, raramente in grosse masse, sulle spiagge dell'Asia Minore. Se ne ignora di questa tuttavia il vero giacimento. Queste masse più o meno considerevoli distaccate dalle onde e galleggianti sulle acque, si depongono sul littorale. Sono accuratamente raccolte, purificate dalle sostanze eterogenee mercè lavaggi, poi si

modellano ed intagliano, i pezzi lavorati si tuffano in olî odoriferi bollenti e poi si puliscono. Le pipe e i così detti *bocchini di spuma*, si lavorano con la polvere mista a gesso e impastata, stante la gran difficoltà di trovarla in grossi pezzi omogenei e puri.

Stibina, dal latino *stibium*, nome dell'Antimonio. La Stibina, solfuro di Antimonio, Stibinite, Antimonite, Antimonio grigio ec. appartiene alla seconda classe Questo minerale fornisce quasi tutto l'Antimonio del commercio. S'incontra in masse cristalline, bacillari, capillari ec. per l'allungamento de' suoi singoli cristalli in direzione dell'asse principale. Codesti cristalli sono riuniti in fasci divergenti, intrecciati e spesso irradianti da un punto centrale formando delle druse di gradevole aspetto. I più notevoli giacimenti di Stibina sono a Wolsberg nell'Hartz, a Kremnitz, Schemnitz, Felsobanya ec in Ungheria, nei dipartimenti dell'Isere, Puis-de-dôme, Ardèche, Alvergne, Ariege, Vandee ec. in Francia, a Braunsdorf in Sassonia, a Przibram in Boemia, a Cornovaglia in Inghilterra, nell'Algeria, a Marocco ed altre località dell'Africa settentrionale. S'incontra in copia pure a Borneo nell'arcipelago asiatico, e New Hampshire negli Stati Uniti ec Se ne trova in Italia, a Lanusei in Sardegna, ma considerevolmente ne forniscono le miniere di terra ferma, come quelle di Pereta e di Montauto nelle Maremme grossetane, le quali danno annualmente oltre 500 quintali di Antimonio di ottima qualità L'isola dell'Elba possiede un giacimento antimonifero nel golfo detto di Procchio. Sua composizione e suoi caratteri.

S=27,23 Sb=72,77, trimetrico, di durezza =2, di densità =4,6, di colore grigio di Piombo, di lucentezza metallica. Al cannello è fusibile, forma deposito bianco sul carbone e si sublima in vapori bianchi di acido antimonioso, svolge ancora al cannello acido solforoso, con acido nitrico precipita in bianco; trattata con acido cloridrico ec. svolge acido solfidrico

Stilbite, dal greco *stilbo*, risplendo, alludendo allo splendore de' cristalli di questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù delle Zeoliti E questa una bella specie minerale molto diffusa nelle formazioni trappiche. S'incontra nell'Islanda, nella Transil-

vania, nell'Alvergna, nel Tirolo e in parecchi altri paesi. Si rinviene pure contenuta nei graniti e nelle lave ec. in fatti, si trova ne' graniti dell'isola di Arran presso l'Irlanda, nelle sieniti del Banato, nelle ofiti del Lago Superiore. E stata trovata ancora ne' filoni metalliferi di Audreasberg e di Strontian, in quelli di Arendal e del San Gottardo. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=57, 4. *Al*=16, 4. *Ca*=8, 9. *H*=17, 3, trimetrica a sfaldatura laterale perfetta; di durezza =3, 5..4; di densità =2, 2; di colore giallastro, grigio, incolora; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello rigonfia fortemente e fonde in bianco smalto; è completamente attaccata dall'acido cloridrico con deposito di silice polverulenta.

Strontianite, da *Strontium*, nome del metallo che compone questo minerale. Il dottor Troil dette questo nome ad una varietà di carbonato di strontiana associata a solfato di barite, trovata a Stromness nelle Orcadi; il nome del metallo Strontian è quello stesso del Capo Strontian nella Scozia, dove fu prima trovato. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' Carbonati, prima divisione, Anidri. La Strontianite, detta pure Emmonsite, perchè dedicata dal dottor Thomson al professore Emmons, proviene dalla contea di Scoharie negli Stati Uniti, da Brausdorf in Sassonia, dal Capo Strontian in Iscozia, da Clausthal nell'Hartz, e da qualche altra località. Questo carbonato di stronziana si rinviene per l'ordinario in forme bacillari, aciculari, fibroso-radiate; ma i suoi cristalli però raramente s'incontrano ben determinati e perfetti. I suoi ordinari giacimenti sono i filoni metalliferi. Sua composizione e suoi caratteri.

C=29, 81. *Sr*=70, 19, trimetrica a sfaldatura prismatica; di durezza =3, 5..4; di densità =3, 7; incolora, ed anche gialla, di lucentezza vitrea, resinosa, translucida. Al cannello fonde sugli spigoli ed emette viva luce, colora in rosso la fiamma; dà reazione alcalina; è solubile con effervescenza nell'acido cloridrico.

Succino, dal latino *succinum*, Ambra. Il Succino va allogato tra' carboni nativi, che si trovano nelle forma

zioni varie della crosta terrestre, appartiene alla seconda sezione, a quella che comprende le resine fossili. L'Ambra si paragona alla resina delle attuali conifere. Si raccoglie in gran copia e spesso in pezzi di considerevole grandezza, in Prussia sulle spiagge del Baltico, dov'è rigettata dai flutti, divelta senza dubbio da qualche immenso deposito carbonifero sottomarino. Si raccoglie ancora l'Ambra sul littorale della Svezia, della Francia e della Sicilia, quantunque non in quelle proporzioni, che si verificano sul littorale del Baltico. Sovente entro il corpo trasparente dell'Ambra si osservano assai ben conservati degl'insetti, dei fiori, delle foglie e de' frammenti di corteccia di piante, oramai estinte nelle loro specie. Questo fatto sparge molta luce sulla vera origine di questo fossile. La chimica composizione dell'Ambra si esprime con la seguente formola $C^{10}\ H^{8}\ O$; formola che si appartiene alla Chimica de'corpi organizzati. Spesso essa trovasi commista ad argilla e congiunta da altre sostanze terrose. L'Ambra si elettrizza per strofinamento negativamente come tutte le resine; i Greci la chiamavano *Electron*, onde si è poi derivato il vocabolo, *Elettricità*. Talete milesio, 600 anni prima della nostra Era, aveva già osservato nell'Ambra il fenomeno della elettricità. Questo bel fossile, di un bel giallo caratteristico, si addice a molti usi; in diversi Musei si osservano ingegnosissimi lavori in Ambra. Questo minerale bruciando spande un grato odore aromatico

T

Talco, dal tedesco *talg*, sevo; a motivo dell'untuosità che presenta al tatto questo minerale. I Talchi sono ascritti alla quarta classe, famiglia de' silicati, formando una intera tribù detta de' Talchi. Anticamente con questi andavano confuse le Miche, ma queste non hanno altro di comune con quelli, che la facile sfaldatura; mentre poi differiscono per molti altri caratteri, tra cui bastano questi due per ben distinguerle, che, cioè, le Miche hanno le lamine elastiche e non presentano al tatto l'untuosità propria de' Talchi che si avvicinano tra loro per composizione. Provengono in gran copia da Zillerthall e Oberwald nel Tirolo, dal S. Gotterdo, da varie località degli Urali, da Fahlun nella Svezia, da Bodenmais nella Baviera e da

varii luoghi della Savoia, dell'America ec. Moltissime sono le varietà di Talco; lo compatto si chiama Steatite ed è la più importante Vedi **Steatite.** Sua composizione e suoi caratteri.

Si=61, 74 Mg=33, 32. H=4, 94; trimetrico a sfaldatura basale, di durezza =1. 1, 5, di densità =2, 6 2, 8, di colore verde, bluastro, grigio latteo ec. di lucentezza perlacea, translucida. Al cannello produce vivo splendore, si sfoglie e fonde difficilmente su'margini, in tubo chiuso svolge pochi vapori acquei, gli acidi concentrati l'attaccano parzialmente.

Tennantite, dal nome dell'esimio chimico Tennant. La Tennantite è un solfuro di Rame arsenifero, appartiene alla prima classe, ordine terzo, sott'ordine secondo, formola generale mRS+MS³ Trovasi cristallizzata con altri minerali di Rame a Redruth in Norvegia, nell'Algeria e in altre località. Sua composizione e suoi caratteri.

S=30, 2 As=12, 4 Cu=47, 4 Fe=10; monometrica, di durezza =3, 5 4; di densità =4, 4; di colore grigio bruno di ferro, la sua polvere è rosso-bruna, di lucentezza metallica. Al cannello decrepito tingendo la fiamma in azzurro, svolge odore agliaceo e fonde in scoria attirabile.

Thenardite, dal nome del celebre chimico Thenard, che scoperse questo minerale. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, Ossisali, famiglia prima, Solfosali, divisione prima, Solfosali anidri di formola generale RO+SO³ tribù unica. Questo minerale s'incontra cristallizzato in incrostazioni in fondo alle Saline d'Espartinas, è un solfato anidro di soda. Sua composizione e suoi caratteri

S=43, 7. Na=56, 3; trimetrica a sfaldatura basale, di durezza =2 2, 5; di densità =2, 7, bianca, di lucentezza vitrea, diafana. Al cannello colora la fiamma in giallo, è solubile nell'acqua ec.

Tetraedrite, si allude con questo nome alla frequenza del Tetraedro che presenta nelle sue forme cristalline monometriche questo minerale, ed è detto Panabase per accennare ai varii metalli che entrano spesso a formare la sua base. Si chiama pure Rame grigio, Aftonite,

Spaniolite, Schwatzite ec. Appartiene il minerale alla prima classe, per la moltepliсità delle sue basi metalliche non potè ben determinarsi questa specie minerale, ma ora valendoci della dottrina dell'Isomorfismo agevolmente possiamo ricondurre le sue varie analisi alla formola generale $mRS+MS^3$, ordine terzo, secondo sott'ordine della formola indicata. La Tetraèdrite è un minerale molto importante per la estrazione del Rame, dell'Argento, ec. I metallurgisti tedeschi contraddistinsero con diversi nomi questo minerale a seconda della prevalenza del tale o tale altro metallo nelle sue basi. Così chiamarono *Fahlers;* il Rame propriamente detto, *Silberfahlerz*, l'argentifero, *Antimonfahlerz*, l'antimonifero, *Quecksilberfalerz*, l'idragirifero, *Bleyfahlerz*, il plumbifero ec. Le varie località dove si trovano tutte queste varietà di Tetraedrite sono il Tirolo, l'Hertz, la Transilvania, la Turingia, la Westafalia, la Cornovoglia, i Pirenei, i Vosgi, il Devonshire, l'Algeria, il Chilì, il Perù, il Messico ec. In Italia se ne incontra nell'Ossola, a Val di Castello presso Pietrasanta nella provincia di Lucca. Il minerale in quest'ultimo giacimento trovasi disseminato con cristalli distorti entro una ganga di Spato-fluoro variegato di azzurro e verdognolo; codesti cristalli son tutti composti. Riguardo alla sua varia composizione, presentiamo qui l'analisi eseguita da H. Rose su di un esemplare proveniente da Freyberg.

$S=21,17$ $Sb=24,63$ $As-Cu=14,81$ $Fe=5,98$. $Zn=0,99$ $Ag=31,29$. $Hg-Pb$ Come si vede, dall'analisi di questa varietà mancano affatto le tracce di Arsenico, Mercurio e Piombo; minerali che incontransi in altre varietà. La Tetraedrite è monometrica, di durezza $=3$ 4,1, di densità $=4,5$ 5; di colore bruno di ferro; di lucentezza metallica. Al cannello le varietà che contengono arsenico e antimonio, avolgono vapori arsenicali e antimoniosi; fonde in iscoria nera, con soda dà globetto di Rame, è attaccata dall'acido nitrico.

Topazio, dal greco *topazion*. Plinio opinava essergli venuto un tal nome dell'isola *Topazon*, dove rinvenivasi questa bella specie minerale, la quale isola avrebbe derivato il proprio nome da *topado*, ricerco, per la gran sollecitudine che mettevano a ricercarla i navigenti, alla cui vista spesso la toglievano le dense nebbie, quest'isola si trova nel Mar rosso. Il Topazio fu pure denominato da

Haüy Picnite, dal greco *picnos*, denso, a motivo della compattezza di questo minerale, è detto anche Fisalite. Appartiene alla quarta classe, famiglia de'silicati, tribù delle Andalusiti. Il Topazio è un fluo-silicato di allumina in cui il Fluoro sostiene parte dell'Ossigeno nell'acido silicico. Questo bel minerale suol trovarsi in cristalli di grandi dimensioni, fino ad avere 28 centimetri di lunghezza sopra 16 di larghezza e 12 di spessore. Ve ne ha diversamente colorati in roseo, celeste, verdastro, giallognolo e perfettamente incolori. La pietra presenta costantemente delle interne screpolature o strie, le quali attenuano la limpidezza anche ne' più puri. I Topazii gialli sulla fiamma e in bagno di sabbia tornano rosso-vinati; allora si dicono Topazii bruciati nel linguaggio di gioielleria. Offrono energicamente la doppia rifrazione ed è in essi molto sensibile il fenomeno del tricroismo: in fatti se si guardi un Topazio giallo parallelamente ai suoi assi, per ciascun d'essi si noterà una diversa gradazione di tinta. Si adopera il Topazio come pietra-gemma, quando i suoi cristalli sono senza difetti. Stimata assai è la varietà detta *goccia d'acqua*, la quale rifrange sì bene la luce da simulare il Diamante. Si trovano i Topazii nelle rocce granitiche e nelle metamorfiche loro dipendenti. Se ne incontrano de' belli al Brasile nelle provincie di Minas-Geraes, Villa-rica e Serro-de-Frio, entro geodi e nelle fessure delle rocce cristalline, o entro a cristalli di Quarzo associati a cristalli di Euclasia. Se ne trovano pure ne'depositi alluvionali commisti a Diamanti e a grani e pagliette d'oro. La così detta *goccia d'acqua* si trova a Minas Novas. Sugli Urali a Miask e Nertschinsk si rinvengono Topazii di grandi dimensioni, limpidi e ben colorati. Il granito di Schneckenstein presso Anerbach in Sassonia, dicesi topazifero, *topasfels*, perchè contiene Topazii, ma di piccola dimensione e di color giallo-chiaro. Si trova ancora ne' giacimenti stanniferi della Cornovaglia, della Boemia e della Sassonia. Scelti cristalli di Topazio provengono dall'Irlanda, dal Connecticut, dall'Asia Minore e dall'Australia. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{Si}$=23, 0. $\overline{Al}$=57, 4. $\dddot{Si}$=5, 2. *Fl*=14, 4, trimetrico a sfaldatura basale, di durezza =8; di densità =3, 5; incoloro, giallo, rossastro, celeste ec. di lucentezza e traspa-

renza vitrea, diafana Con sal di fosforo scaldato fortemente dà reazione di Fluoro; al cannello si screpola, ma non fonde; al rosso-vivo svolge vapori di Fluoro di silicio, a resta una materia bianca; gli acidi non l'attaccano.

Torba, perchè si forma nel fango delle acque stagnanti: appartiene alla quarta classe. La Torba si forma sotto le acque stagnanti per l'ammassamento delle diverse piante acquatiche, cui si uniscono foglie e rami degli alberi che sono in vicinanza degli stagni; nel cui fondo tutta codesta congeria di vegetali si altera profondamente commista a sostanze animali derivanti da'cadaveri di anfibi, rettili ed altri esseri. Se la Torba è recente, mostra tuttavia la sua testura, ma s'à antica, si presenta compatta, omogenea nelle parti inferiori; porosa a piena di avanzi visibili ancora di diverse erbe a piante, come conferve, sfagni ec. nelle parti superiori. Il suo colore è bruno più o meno intenso, di splendore matto La sua struttura è variabile a seconda della sua età, la più antica è a strati, la più moderna spongiosa, muscosa, foliacea ec. contenente avanzi vegetali ed animali. Dalla sua età dipenda il suo peso specifico, ond'è variabilissimo nelle diverse specie. Brucia facilmente spandendo un fumo simile a quello delle erbe secche, e lascia abbondante residuo di ceneri e materie terrose. Manda bruciando cattivo odore, dovuto alle diverse sostanze animali che contiene. Svolge bruciando una fiamma più o meno abbondante e resta simile alla brace artificiale Distillata da materie oleose a acido pirolegnoso e svolge anche gas ammoniacali, la materia rimasta è molto simile al carbon di legno. Si trova quasi in tutt' i luoghi, anche sulle cime delle più alte montagne, dove sono acque raccogliticcie, intermittenti e di poca altezza. In diversi paesi è tuttora in formazione, mercè l'ammassarsi a l'alterarsi sotto le acque delle piante paludose, come muschi, ciperacee, giuncacee ec. che accumulandosi in fondo alle acque danno origine alle Torbiere. A piè delle Alpi, tra le vallate della Dora Riparia, della Dora Baltea e del Ticino, si trovano le Torbiere di Trana, di San Giovanni, di Mercurago ec. le quali, quantunque di non considerevole estensione a potenza, sono celebri per gli avanzi che contengono della umana industria di genti preistoriche del paese. Nelle regioni umide e fredde, come sono i paesi della Germania settentrionale, della Dani-

marca, della Scozia, Irlanda, Scandinavia ec. si continua tuttodì la formazione della Torba. Nelle torbiere si son trovati degli interi tronchi di alberi diversi assai ben conservati, da potersi usare tuttavia come legname da costruzione. Nella nostra Italia, in ispecie, nella sua parte settentrionale s'incontrano molte torbiere, conosciutissime sono quelle dello Splnga, quelle presso il lago Maggiore, presso il lago Varese, presso Lodi e Pizzighettone, quelle di Padenghe sul Benaco, della valle ticinese, di Susa, Aosta, Cuneo, Vercelli, Novara, Pallanza ec. La Torba si adibisce come carbone a moltissimi usi, e le sue ceneri formano un buono ingrasso per certe terre. La Torba contiene di carbonio dal 25 al 35 per $^{0}/_{0}$, la Lignite dal 40 al 50, il Litantrace dal 60 all' 80, l'Antracite dal 90 per cento.

Tormalina, questo vocabolo vuolsi di origine ceylanica; i Tedeschi la chiamano *Scörlo*, da una località della Sassonia detto Schorlaw, dove la Tormalina s' incontre in gran copia. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati e che costituisce una tribù a parte in appendice a quella delle Andalusite. Rammelsberg ci ha lasciati de' pregevoli lavori sulla Tormalina. In questo silicato polibasico si è preso in considerazione la prevalenza delle basi monosside e sesquiosside, e di più il rapporto tra l'ossigeno di queste e quello della Silice, da ciò si è distinto il minerale in cinque Gruppi, che sono i seguenti.

Il 1° comprende le Tormeline magnesifere, per la prevalenza della magnesia.

Il 2° le Tormaline ferro-magnesifere, prevalendo in questo gruppo queste due basi.

Il 3° le Tormaline ferrifere, per la prevalenza del Ferro.

Il 4° le Tormaline ferro-manganesifere per l'eccesso di queste due basi.

Il 5° Le Tormaline manganesifere, per la copia di Manganese che contengono sotto lo stato di ossido.

Noi qui analizzeremo un solo tipo, per far rilevare la varietà degli elementi che concorrono nella composizione di questo minerale, il cui colorito è in istretto rapporto con l'eccesso delle sue diverse basi. Nelle Tormaline è piuttosto frequente il fenomeno dell'Emitedria. Se si riscaldano fortemente, addiventano energicamente elettriche, sviluppando i due poli contrarii alle due estremità come

le vere calamite. Le estremità positive si dice *analoga*, la negativa *antiloga;* or questa si manifesta costantemente da quella estremità del minerale, dove i romboedri sono più ottusi. Dalla Tormaline tagliate in sottili lamine, si forme la *Pinzetta a Tormaline*, la quale costituisce un semplice e comodo Polariscopio pel Fisico e pel Cristallografo. Molto sensibile è sovente in questo minerale il fenomeno del Dicroismo. Ciò meglio si verifica ne' cubi, in fatti in questi le facce opposte parallele alle basi presentano una tinta azzurra, le facce basali perpendicolari all'asse, una tinta di porpora. Per le diverse colorazioni caratteristiche che offre questo minerale, è stato distinto con nomi speciali, di cui qui citeremo parecchi esempli indicando i luoghi di loro provenienza.

1° L'Afrizite, è una varietà nera, lucente, che proviene dall' isola dell' Elba, dalla Sassonia, dalle Moravie, dalla Baviera ec.

2° L'Acroite, è una varietà incolore proveniente dal S. Gottardo, dall' Elba ec.

3° La Rubellite, Siberite, Aperite, è une varietà rossa o rosea proveniente dalla Nuova America, dalla Siberia, della Moravia, dall' Elba ec.

4° Lo Sciorlo elettrico, è une varietà bruna, che si trova in Ispagna, nel S. Gottardo, negli Urali, nella Nuova America ec.

5° La Indicolite, è una varietà azzurra, che s' incontra a Uto in Isvezia, in Moravia, negli Urali, al Brasile ec.

Tanto i granili recenti, quanto gli antichi contengono spesso le Tormaline. In fatti si rinvengono nel granito recente dell' isola dell' Elba e in quel di Gavorrano in Toscana e altrove, come pure si trovano nelle rocce granitiche del Tirolo, della Svezia e Norvegia, della Pensilvania ec. Diamo qui sotto la composizione di un sol tipo, della Tormalina nera di Monroe *Ct.*

Si=39, 01. B=9, 04. $\overline{Al}$=31, 18. $\overline{Fe}$=3,44. $\overline{Mn}$, Fe =0, 98. $\dot{Mg}$=9, 90. $\dot{Ca}$=1, 81. $\dot{Na}$=1, 82. K=0, 44. $\ddot{Li}$ Ph, F=2, 38. =100, 00; notevole è tre questi diversi elemanti il Fluoro, il quale verosimilmente nelle Formaline sostiene la stessa parte che nel Topazio. Esagonale

e tetraedrica; di durezza =7 7,5, di densità =3, 2; di colore bianco, roseo, verde, giallo-bruno, nero ec.; di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello calcinata al rosso vivo, svolge fluoruro di silicio; fusa con lo spato-fluoro e bisolfato di potassa, colora la fiamma in verde; rigonfia e fonde in iscorie variamente colorate o in ismalto, dopo tale fusione la sua polvere è attaccata dall'acido fluoridrico.

Triplite, questo nome è stato imposto a questo minerale da Bendant, perchè esso può ricevere tre clivaggi in tre direzioni perpendicolari l'una all'altra, dal greco *triply*, triplice e *lithos*, pietra; cioè pietra a triplice clivaggio. La Triplite è un doppio fosfato di Ferro e di Manganese, appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, Arseniati e Fosfati, prima divisione, Anidri di formola generale $mR^3O^5+MO^3$. Il minerale detto Triplite si rinviene in nidi o geodi nelle pegmatiti di Limoges e in qualche altra località. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dot{P}h$=33. $\dot{M}n$=34. $\dot{F}e$=33; trimetrico a tre sfaldature rettangolari; di durezza =5,5, di densità =3,7; di colore bruno, di lucentezza quasi resinosa, pellucida. Al cannello è fusibile in globo nero fortemente magnetico, con borace dà reazione di Manganese.

Tulite, da Tule, nome antico della Islanda, dove prima trovossi questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù degli Epidoti e delle Allaniti. Per quel che riguarda l'Epidoto, vedi **Epidoto.** L'Allanite è un carbonato di Cerio, fu detta Allanite, perchè dedicata ad Allan. La Tulite s' incontra in masse lamellari con Ciprina, Granato ec nel Quarzo in Norvegia, in Islanda ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\dddot{S}i$=41,9. $\dddot{A}l$=32,0. $\dot{C}a$=26,1. Ha la stessa composizione elementare della Zoizite, che è una varietà grigia di Epidoto; le altre due varietà dell'Epidoto sono la Tallite di color verde-ferruginoso, e l'Epidoto magnesifero di color violetta; la prima varietà è calcarea. La Tulite è trimetrica a sfaldatura laterale; di durezza =6 6,5; di densità =3, 1; di color roseo, rossastro, con dicroismo;

di lucentezza e trasparenza vitrea, diafana, translucida. Al cannello rigonfia molto e si trasforma in massa scoriacea bianca, che fonde soltanto su' margini.

Turchesia o **Turchese**, dal nome del paese, onde per la prima volta provenne questo minerale. La Turchesia, detta altrimenti Agafite, Jonite o Johnite, Calaite, Bironsa ec. appartiene ai minerali di seconda classe, ordine quinto, divisione seconda, famiglia terza, Fosfati ed Arseniati idrati di formola generale $mR^2O^3 + MO^5 + nHO$ in appendice. Questo minerale è un fosfato idrato di allumina, compatto, opaco, amorfo, suscettibile di un bel pulimento, di un gradevole colore celeste o verdognolo, che si accompagna così bene con l'Oro e con le altre gemme ne' diversi lavori di gioielleria. La Turchesia è dessa pure una pietra gemma, si trova in piccole vene, in incrostazioni e in disseminazione nelle varie rocce e ne' loro detriti al Korassan in Persia, a Jordansmühle in Silesia, a Oelsnitz in Sassonia. La varietà più pregiata è senza fallo la persiana. Raramente questo minerale si trova in grossi pezzi e quando alla pietra di certo volume si accompagna una bella tinta omogenea, allora sale ad elevato prezzo. Una bella Turchesia di 12 millimetri sopra 11, vale oramai 500 lire. Si suole tagliare a superficie convessa al disopra e piana al disotto; tal forma è detta dai gioiellieri, *a goccia di sevo*. La vera Turchesia orientale è chiamata di *vecchia roccia*, la Turchesia poi di *nuova roccia*, detta pure Odontolite, è di assai minor pregio. Quest'ultima è formata dallo smalto de' denti fossili, colorato in celeste dal fosfato di ferro. Questa falsa Turchesia si trova a Simorre, Auch ec. nel dipartimento di Gers in Francia, in Isvizzera nel Canton di Argovia. I gioiellieri ravvivano maliziosamente il colore di questa falsa Turchesia occidentale con reattivi a base di rame; ma tale tinta artificiale in breve tempo vien meno e mette a nudo la malizia dell'artista. Sua composizione e suoi caratteri

$Ph = 32,6$. $\overline{Al} = 47$. $H = 20,7$, di durezza $= 6$; di densità $= 6,2$; di bel color celeste o verdognolo; di lucentezza cerea, pellucida. In tubo chiuso decrepita con violenza svolgendo vapori acquei; da sola al cannello è infu-

sibile; con borace fonde in vetro diafano, il quale raffreddato addiventa di un color-verde-rame chiaro; è solubile nell' acido cloridrico

V

Vivianite, da Viviani; appartiene alla seconda classe, famiglia terza, ordine quinto, seconda divisione, Fosfati ed Arseniati idrati di formola generale $mR^2O^3 + MO^5 + nHO$. Questo fosfato idrato di Ferro si trova in cristalli, in lamine e in masse terrose ne' diversi giacimenti metalliferi di Cornovaglia, di Baviera, di Transilvania, degli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{P}h=28,3$. $\dot{F}e=43,0$. $\dot{H}=28,7$; monoclino a sfaldatura laterale, di durezza $=1,5..2$, di densità $=2,6$; di colore indaco per alterazione; di lucentezza vitrea, translucida. Al cannello svolge acqua e dà un globetto di Ferro attirabile.

Voltzina, dal nome di Voltz, cui fu dedicato questo minerale da Fournet. È una specie di ossisolfuro di Zinco. La Voltzina va tra' minerali d' incerta natura e in generale amorfi, non essendosi potuto ancora determinare, tre perchè non presentano caratteri comuni tali da poterli classare sotto una formola generale; e perchè commisti a materie organiche. Sua composizione e suoi caratteri.

$ZnS=81,0$. $\dot{Z}n=15,0$. $\dot{F}e=1,8$, materie organiche $=2,2$, di durezza $=5$, di densità $=3,6$, di colore rossastro, giallastro a zone brune, di lucentezza vitrea, resinosa, quasi opaca. Con l' acido cloridrico svolge vapori d' Idrogeno solforato. Le diverse materie organiche riducendo parzialmente il solfuro di Zinco, han dato forse origine alla Voltzina, la quale si rinviene in piccole masse mammillonari e testacee nelle miniere di Pontgibaud.

W

Wavellite, dal nome del dottor Wavell. Appartiene alla seconda classe, ordine quinto, famiglia terza, divisione seconda, Fosfati ed Arseniati idrati di formola generale $mR^2O^3 + MO^5 + nHO$. Questo minerale è un fo-

sfato idrato di allumina, che si trova cristallizzato in druse, in vene ec. in Baviera, Sassonia, Ungheria, Boemia, Cornovaglia, Brasile ec. Sua composizione e suoi caratteri

$\dddot{Ph}$=35. $\overline{\overline{Al}}$=38, 8. $\dot{H}$=26, 6 Al=5; trimetrica a sfaldatura prismatica; di durezza =4, di densità =2, 3; bianca, se pura; di lucentezza e trasparenza vitrea, resinosa, pellucida. In tubo chiuso svolge vapori acquei; in polvere trattata con acido solforico, svolge acido fluoridrico, come si osserva con lamina di vetro, la quale resta attaccata; da sola è infusibile, è solubile negli acidi a caldo.

Witcrite, dal nome di Withering. Questo minerale appartiene alla quarta classe, famiglia de'Carbonati, primo divisione, anidri. La Witerite è un carbonato di Barite, si trova or in cristalli isolati, or in gruppi bacillari, or in masse fibrose e compatte ne' filoni metalliferi, massime ne' piombiferi. Scelti saggi di Barite carbonata provengono dal Cumberland, da Alston-Moore nella contea di Durham, di Snailbach nel Schropshire, di Mortonfell nel Westmoreland ec. Si rinviene pure a Leogang presso Salzbourg, a Neuberg nella Stiria, a Schlangenberg in Sassonia ed a Radussa in Sicilia. Sua composizione e suoi caratteri

$\ddot{C}$=22, 33. $\dot{Ba}$=77, 67; trimetrica a sfaldatura prismatica; di durezza =3 4; di densità =4, 3; incolora, se pura; di lucentezza vitrea, resinosa, translucida. Al cannello decrepita e fonde in perla incolora, che raffreddata diviene opaca; sul carbone ribolle violentemente, divien caustica e assorbente; con l'acido cloridrico produce effervescenza.

Wolframina, da Wolfram, antico nome tedesco del Tungsteno, di cui Scheele fu lo scopritore. Il Tungsteno non si trova mai isolato in natura, ma si trova allo stato di ossido saturando delle basi e però funzionando da acido, detto acido tungstico. Bergmann dubitò che fosse un metallo, i fratelli di Elhujart lo ridussero allo stato metallico sotto il nome di Tungsteno, gli si era dato ancora il nome di *Scheelium*, in onore di Scheele, poi fu chiamato Wolfram, dal nome del minerale in cui Elhujart l'aveva trovato. Il Tungsteno ha il colore e lo splendore del Ferro, è durissimo e la lima l'intacca appena, è

aspro, a frattura cristallina, difficilissimo a fondere. Gli antichi mineralogici davano il nome di Wolfram ad una specie di ferro oligisto lamelloso striato, cui Vallerius denominò *spuma lupi striata*. Romé Delisle suppone che il Wolfram così detto di Attenberg non sia altro, che una specie di Sciorlo nero, prismatico e striato.

La Wolframina adunque è un ossido di Tungsteno, però fa parte della terza classe minerale, della famiglia di formola generale RO^3. Si trova cristallizzata e più ordinariamente allo stato terroso associata ad altri minerali di Tungsteno a Limoges, nella Cumberlandia, nella Svezia, Norvegia, Boemia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

O—20,7. W. 79,3, monometrica, di colore giallo-chiaro. Al cannello è infusibile; nella fiamma di riduzione annerisce, nella fiamma ossidante dà col borace un vetro limpido, il quale raffreddato addiventa in guisa di smalto bianco.

Wollastonite, dal nome di Wollaston, cui fu dedicato questo minerale. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de' Pirosseni del genere monoclino. La Wollastonite s'incontra cristallizzata, in masse lamellari ec. nelle rocce calcaree metamorfiche, nelle trachiti, ne' basalti ec. nella Sassonia, Boemia, Scozia, nel Banato, nella Nuova America, nell' Italia ec. Sua composizione e suoi caratteri.

$\ddot{Si}$=51, 73. $\dot{Ca}$=48, 27, monoclina a sfaldatura basale, di durezza =5; di densità=2, 8; incolora, se pura, variabile; di lucentezza vitrea, diafana. Al cannello fonde con grande difficoltà in un vetro translucido; con borace e sal di fosforo lascia lo scheletro silicico; con l'acido cloridrico, depone silice allo stato gelatinoso.

Wulfenite, da Wulfen. Questo minerale è un molibdato di Piombo ed appartiene alla terza classe, ordine quarto, Sali, quarto sott' ordine, Sali di formola generale $n\dot{R}\,\ddot{R}$. Si trova in cristalli, in vene, in disseminazione con minerali di Piombo nel calcare come a Bleiberg e altrove. Sua composizione e suoi caratteri.

Mb=38, 5. *Pb*=61, 5, dimetrico a sfaldatura ottaedrica, di durezza =3; di densità =6, 6; di color giallo di cera, aranciato ec. di lucentezza resinosa, adamantina,

traslucida. Al cannello è fusibile e dà un globo di Piombo, è solubile nell'acido nitrico con precipitato bianco, il quale addiviene azzurro messo a contatto col Zinco.

Z

Zignelina o Ziegelina, dal tedesco *ziegelers*, parola composta da *ziegel*, mattone, ed *erz*, terra, alludendo al colore rosso-mattone proprio di questo minerale, ch'è un ossido di rame. La Zignelina, detta altrimenti Rame ossidulato, Rame rosso, Cuprite; appartiene alla terza classe, famiglia di formola generale RO. Si trova in cristalli regolari e ben determinati, isolati e ricoperti ordinariamente da idrocarbonato di Rame per epigenesi; ovvero sono disseminati in una specie di formazione di argillo litomarga a Chessy presso Lione in Francia; taluni di tali cristalli hanno più di tre centimetri di diametro. Si rinviene la Zignelina in geodi, o in filoncelli tappezzati di nitidi cristalli nelle miniere di Turjinsk, di Nikolajewski ec. ne'monti Urali, e Schlangenberg nell'Altai, a Coroovaglia, nel Banato, all'isola di Cuba, nella Colombia, nel Chilì e negli Stati Uniti ec. Abbonda nell'Australia. I giacimenti cupriferi della Toscana, delle Capanne vecchie, del Terriccio, dell' Elba han fornito scelti esemplari di Zignelina cristallizzata. Sue composizione e suoi caratteri.

O=11, 2. Cu=88, 8, monometrica e sfaldatura ottaedrica, di durezza =3, 5 — 4; di densità =5, 9; di colore rosso-mattone, di lucentezza adamantina, traslucida. Al cannello si riduce sul carbone in globetto di Rame, è attaccata dall'acido nitrico con effervescenza.

Zincite, da Zinco. La parola Zinco è sinonima della *cadmea* di Galieno e di Dioscoride, dal nome di Cadmo, che primo fece conoscere questo metallo ai Greci, a questo stesso risponde la *cadmia lapidosa* de' Latini, la *cadmia fossile* di Agricola, lo *spianter* degli antichi commercianti. Al cominciamento del sedicesimo secolo, Paracelso dette a questo metallo il nome di Zinco, dal tedesco *zinn*, Stagno, col quale fu confuso da prima. La Zincite è un ossido di Zinco, appartiene alla terza classe, famiglia della formola generale RO. Si trova in masse cristal-

line fogliacee e granulari associata alla Franklinite e ad altri minerali di Zinco, come Blenda e Calamina nelle diverse miniere di questo metallo. Sua composizione e suoi caratteri.

$O=19,74$. $Zn=80,26$, esagonale a sfaldatura basale; di durezza $=4 \quad 4,5$, di densità $=5,5$, incolora o gialla, di lucentezza e trasparenza adamantina, translucida. Al cannello da sola è infusibile; con borace dà vetro giallo, è solubile con effervescenza nell'acido nitrico; si altera all'aria atmosferica, onde la gran difficoltà di ben conservarla nitida come si trova, bisogna tenerla ben chiusa in vetrina.

Zircone, questo nome è d'origine ceylanica. Klaproth e Vauquelin primi lo trovarono nel Giargone del Ceylan nel 1789, e Guyton-Morvean nel Giacinto. Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, tribù de'Granati, prima sezione di formola generale $R^2 \ddot{S}i$. Il Zircone, detto altrimenti silicato di Zirconia, Giargone, Giacinto, Zirconite ec. trovasi generalmente assai puro in natura; non rare volte però è accompagnato da tracce di Ferro; onde si deriva in gran parte la diversa gradazione del suo colore. I più stimati come gemme, sono quelli a color rosso di fuoco; ma se ne trovano diversamente coloriti ed anche affatto incolori, come sono quelli rinvenuti ne'cloro-schisti di Pfitsch in Tirolo. I giacimenti ordinari però di questa pregiata gemma, sono le varie specie di sieniti dette zirconifere; come quelle di Fredrikswarn, di Hakedal, di Laurvig ec. in Norvegia, di Aaby nella Svezia, di Meissen in Sassonia, di Siene in Egitto, della Groenlandia, del Massachussets ec. A Fimbo in Isvezia, a Santiago nel Chili e ad Addam nel Connecticut s'incontra il Zircone ne' graniti; ad Endenville, nella Nuova York, nell'Illiria ec. nello gneiss, in Pensilvania e nella Moravia, ne'calcari cristallini, nel Vicentino nelle amigdaloidi, si rinviene ancora ne'basalti del Siebengebirge e nelle lave vulcaniche del lago Laach, del Vesuvio ec. I terreni di trasporto, le sabbie ghiaiose di varii torrenti e diversi depositi alluviali il contengono: in tal guisa si trovano sparsi nell'isola di Ceylan, a Beresof e Newjansk negli Urali, nel Pegù, nelle Indie ec. A Santa-Fè-de-Bogota, nel Brasile, in California ed in Australia si raccolgono Zirconi logorati sugli spigoli come i ciottoli. Sua composizione e suoi caratteri.

Si—33, 04 *Zr*=66, 96, dimetrico a sfaldatura ottaedrica e prismatica, di durezza =7, 5, di densità =4, 6; incoloro, rosso di fuoco, giallo, bruno ec., di lucentezza e trasparenza vitrea, adamantina, diafana. Al cannello perde il suo colore e diventa fosforescente, è difficilmente solubile nel borace in vetro bianco; è appena attaccato dagli acidi.

Zoizite, dal nome del barone Zoys di Lubiana, che primo scoprì questo minerale Appartiene alla quarta classe, famiglia de' silicati, gruppo degli Epidoti e delle Allaniti Si trova in masse bacillari, accompagnata da altri minerali cristallizzati, nelle rocce eruttive e metamorfiche, nella Stiria, nella Carintia, nelle Alpi, nel Tirolo, negli Urali, negli Stati Uniti ec. Sua composizione e suoi caratteri.

Si=41, 9. *Al*=32, 0 *Ca*=26, 1, trimetrica a sfaldatura laterale; di durezza =6—6, 5, di densità =3, 2, di colore grigio, giallastro, verde-pomo, roseo, di lucentezza e trasparenza vitrea, perlacea, diafana. In tubo chiuso svolge vapori acquei, al cannello gonfia e fonde con ribollimento in vetro grigio, con borace e sal di fosforo dà vetro giallo a caldo, gli acidi l'attaccano difficilmente. (*)

(*) Questi son tutt' i Tipi minerali contenuti nel Gabinetto mineralogico del Liceo-Pareggiato-Cagnazzi in Altamura.

Catalogo di tutte le varietà minerali esistenti nel Gabinetto Mineralogico del Liceo-Pareggiato-Cagnazzi in Altamura, le quali si rapportano ai Tipi antecedentemente descritti.

A

1. Albite. Tirolo.
2. Albite con Quarzo. Saint Cristophe.
3. Allofane. Saalfeld.
4. Alunite. Tolfa.
5. Amalgama. Moschel, Nheinbajern.
6. Analcime. Valle di Fassa in Piemonte.
7. Analcime cristallizzata. Catania in Sicilia.
8. Analcime cristallizzata. Valle di Fassa in Piemonte.
9. Analcime cristallizzata. Valle di Fassa in Piemonte.
10. Analcime cristallizzata. Aussig, Boemia.
11. Analcime cristallizzata nel basalto. Isola dei Ciclopi, Sicilia.
12. Analcime cristallizzata nel conglomerato vulcanico. Montecchio presso Vicenza.
13. Anatasio cristallizzato. Delfinato.
14. Andalusite. Perrisben, Sassonia.
15. Andalusite. Perrisben, Sassonia.
16. Andalusite cristallizzata, Chiastolite. Lancaster, Massachusste.
17. Andalusite cristallizzata. Tirolo.
18. Andalusite cristallizzata con mica. Lancaster, Massachusste.
19. Andalusite nello Schisto Argilloso. Vermont.
20. Anfibolo-Actinoto nel Talco. Greiner, Tirolo.
21. Anfibolo Asbesto. Tirolo.
22. Anfibolo con Mica. Norvegia.
23. Anfibolo cristallizzato. Monte Somma.
24. Anfibolo cristallizzato nelle Wacke. Toplitz.
25. Anfibolo fibroso-raggiante, compatto. Tirolo.
26. Anfibolo fibroso-raggiante, Gedrite. Gedre, Pirenei.
27. Anfibolo fibroso-raggiante. Montgomery, Maryland.
28. Anfibolo fibroso-raggiante. Campiglia di Maremma in Toscana.
29. Anfibolo laminoso. Arendal.
30. Anfibolo nella Wacke. Mukon. Boemia.
31. Anfibolo, schisto di montagne. Schneeberg. Sassonia.
32. Anfibolo tremolite. Val di Tremola e Nuova-York.
33. Anfibolo verde, granelloso. Pargas, Filadelfia.

34. Anglesite Anglesea, Inghilterra
35. Anglesite Monte Poni, Sardegna.
36. Anidrite cristallizzata Hall
37. Anidrite — *Pierre à tripe* — Wielitzeka.
38. Anidrite rosea Saline di Bex nella Svizzera.
39. Anidrite turchiniccie Bleyberg
40. Anortite cristallizzata Monte Somma.
41. Anortite cristallizzata Monte Somma
42. Anortite cristallizzata Monte Somma.
43. Anortite cristallizzata. Monte Somma.
44. Antimonio con tracce d'argento Delfinato.
45. Antracite lamellosa iridescente Pensilvania
46. Apatite cristallizzata bianca nella Granulite (rara) S Gottardo.
47. Apatite cristallizzata verde Ehrenfriedersdorf, Sassonia
48. Apatite cristallizzata verde Gouverneur New-York
49. Apatite cristallizzata violetta Schlakenwald, Boemia.
50. Apatite cristallizzata violetta con Fluorina. Boemia.
51. Apatite cristallizzata nel Felspato Sassonia.
52. Apatite in minuti cristalli nel Felspato, Epidoto e Anfibolo. Arendel.
53. Apatite polverosa. Marmosch, Ungheria
54. Apatite quarzifera Schlakenwald
55. Apatite turchiniccie Sassonia.
56. Apatite verdiccia massiccia Arendel
57. Apofillite cristallizzata, Albino con Mesotipo Aussig, Boemia.
58. Apofillite cristallizzata, Albino con Mesotipo Aussig, Boemia
59. Apofillite laminosa con Analcime. Castel, Tirolo
60. Aragonite bacillare Alvernia
61. Aragonite coralloide Huttemberg, Carintia
62. Aragonite coralloide Tirolo
63. Aragonite cristallizzata. Herrschitz, Boemia
64. Aragonite cristallizzata. Wolkenstein, Sassonia
65. Aragonite cristallizzata con geminazione Aragona, Spagna
66. Aragonite fibrosa. Alvernia
67. Aragonite fibrosa. Boemia.
68. Aragonite fibroso-radiata. Breisgau
69. Aragonite fibroso-radiata. Devonshire
70. Aragonite fibrosa turchiniccia Sterzing, Tirolo
71. Argento Freyberg
72. Argento Freyberg,
73. Argento Messico
74. Argento dendritico Freyberg
75. Argento dendritico Kongsberg, Norvegia
76. Argento filiforme Freyberg
77. Argento nel Quarzo Johangeorgenstadt, Sassonia.
78. Argento sulla Baritina cristallizzata. Przibram.
79. Argirose Potosi, Perù
80. Argirose con Calcite Freyberg.
81. Argirose con Galena e Calcite Schemnitz.
82. Argirose con Quarzo Schemnitz
83. Armotome Andreasberg.

84 Armoloma. Andreasberg.
85 Armotoma. Andreasberg.
86 Arsenico con tracce di Sb, Bi, Ag. Baoato
87 Arsenico con tracce di Sb. Bi, Ag. Bacato
88 Arsenico mammillonare. Banato.
89 Asciamite cristollizzato. Delinato.
90 Asciamite cristallizzata. Thun, Svizzera.
91 Asciamite cristallizzata. Ticeeo.
92 Asfalto. Giffuni, Salerno.
93 Atacamite. Santa Rosa, Chili.
94 Augite, Pirosseno. Monte Somma.
95 Azzurrite. Chessy, presso Parigi.
96 Azzurrite con cerussa. Banato.
97 Azzurrite terrosa. Banato.
98 Azzurrite terrosa e cristallizzata. Banato.

B

99 Baritina concrezionata. Spà.
100 Baritina cristallizzata. Hartz.
101 Baritina cristallizzata. Monte Paderno, Bologna.
102 Baritina cristallizzata. Traversella, Piemonte.
103 Baritina cristallizzata. Ungheria.
104 Baritina cristallizzata bianca e nera. Ungheria.
105 Baritina cristallizzata con Calcite. Cornovaglia.
106 Baritina cristallizzata lamellare. Hartford, Connecticut.
107 Baritina cristallizzata lamellare. Traversella, Piemonte.
108 Baritina cristallizzata laminosa. Devonshire.
109 Baritina cristallizzata laminosa. Giasiullo, Sassonia.
110 Baritina cristallizzata laminosa. Ungheria.
111 Baritina cristallizzata prismatica. Przibram.
112 Baritina cristallizzata prismatica. Stiria.
113 Baritina fibrosa. Inghilterra.
114 Baritina fibroso-radiata (Ph. di Bologne). Monte Paderno, Bologna.
115, Baritina fibroso-radiata (Ph. di Bologne). Monte Paderno, Bologna.
116 Baritina in grosso cristallo opalizzante. Alvernia.
117 Baritina lamellare. Delfinato.
118 Baritina lamellare. Sillo, Calabria.
119 Baritina opalescente. Toplitz, Boemia.
120 Basalto con cristalli di Augite. Lamburg.
121 Bismuto con tracce d'Arsenico. Sassonia.
122 Bismuto con tracce d'Arsenico. Schneeberg.
123 Bitume. Abruzzi.
124 Blenda. Schemnitz.
125 Blenda cristallizzata con cristalli arrotondati. Schemnitz.
126 Blenda cristallizzata con Fluorina. Cornovaglia.
127 Blenda cristallizzata con Galena sul Quarzo. Cumberland.
128 Blenda cristallizzata con Galena sul Quarzo. Cumberland.
129 Blenda cristallizzata con Quarzo. Cornovaglia.

130. Blenda cristallizzata gialliccia. Ungheria.
131. Blenda cristallizzata sul Quarzo. Andreasberg
132. Blenda cristallizzata sul quarzo. Cornovaglia
133. Blenda lamellare. Calabria.
134. Blenda lamellare. Freyberg.
135. Blenda lamellare. Hartz.
136. Blenda lamellosa rossiccia con Galena. Schemnitz
137. Blenda laminosa. Calabria.
138. Blenda lamirosa verdiccia. Hartz.
139. Blenda rossastra. Przibram.
140. Brookite. San Cristophe.
141. Boracite. Luneborg.
142. Boracite. Lunebourg.
143. Boracite cristallizzata. Lunebourg
144. Boulangerite compatta con Galena, Calcopirite e Quarzo Seravezza.
145. Bournonite. Sicilia.
146. Brewsterite. Pavo do Gaints, Irlanda.
147. Brucite. Hoboken, New-Yersey

C

148. Cabasia cristallizzata nel Basalto. Islanda.
149. Cabasia cristallizzata nella Fonolita. Auslig, Boemia
150. Cabasia cristallizzata nella Fonolita. Rubendorfel.
151. Cabasia cristallizzata rossiccia. Nuova Scozia.
152. Cabasia cristallizzata sulla calce carbonata. Oberstein
153. Cabasia, Fiacolite. Boemia.
154. Calamina. Belgio.
155. Calamina. Siberia.
156. Calce carbonata a cristalli scalenoedri con Dolomite cristallizzata in romboedri. Nuova York.
157. Calce carbonata argillifera con Ittiolite. Monte Bolca.
158. Calce carbonata bacillare. Apennini.
159. Calce carbonata bacillare. Inhenfeld.
160. Calce carbonata bacillare, alabastro orientale. Egitto
161. Calce carbonata ceroide. Nel Bolognese, Rio presso S. Lazzaro
162. Calce carbonata compatta conchiglifera. Banz presso Bayreuth
163. Calce carbonata compatta con cristalli Iridati. Alpi.
164. Calce carbonata compatta con Ippurite. Vituleno.
165. Calce carbonata compatta, marmo giallo antico. Corsica.
166. Calce carbonata cristallizzata. Hartz.
167. Calce carbonata cristallizzata. Lombardia
168. Calce carbonata cristallizzata con Fluorina. Derbyshire, Inghilterra.
169. Calce carbonata cristallizzata. Napoletano.
170. Calce carbonata cristallizzata con Galena. Hartz.
171. Calce carbonata cristallizzata con Galena. Inghilterra.
172. Calce carbonata cristallizzata con Quarzo e Blenda. Schemnitz, Ungheria.
173. Calce carbonata cristallizzata con Quarzo e Galena. Sassonia

174\. Calce carbonata cristallizzata e laminosa. Debyshire, Inghilterra.
175\. Calce carbonata cristallizzata, detta Cuboide, con Stilbita. Isola Feroe.
176\. Calce carbonata cristallizzata ingrostata di Dolomite. Schemnitz, Ungheria.
177\. Calce carbonata cristallizzata in romboedri acutissimi. Sassonia.
178\. Calce carbonata cristallizzata in romboedri ottusi con Dolomite. Schemnitz, Ungheria.
179\. Calce carbonata cristallizzata in romboedri ottusi con Dolomite granellosa. Schemnitz, Ungheria.
180\. Calce carbonata cristallizzata laminosa con Galena. Hartz.
181\. Calce carbonata laminosa. Baviera.
182\. Calce carbonata laminosa con Granato. Arendal.
183\. Calce carbonata laminosa ed incrostante. Baviera.
184\. Calce carbonata granulare compatta. Monte Somma.
185\. Calce carbonata lenticolare con Quarzo e Pirite. Hartz.
186\. Calce carbonata litografica. Nel Bolognese, sotto Savigno, Rio Maledetto.
187\. Calce carbonata litografica con Ittiolite. Sohlenhofen, Baviera.
188\. Calce carbonata granellosa. Sassonia.
189\. Calce carbonata, marmi diversi. Corsica.
190\. Calce carbonata pisolitica. Carlsbald.
191\. Calce carbonata pseudomorfica d'un Ammonite. Svizzera.
192\. Calce carbonata pseudomorfica d'un Isocardia, Kildare e Irlanda.
193\. Calce carbonata pseudomorfica d'un Belemnite. Mistelgau presso Baireuth.
194\. Calce carbonata marmo cipollino. Piemonte.
195\. Calce carbonata quarzifera. Gres de Fontainebleau.
196\. Calce carbonata scagliosa. Massachussets.
197\. Calce carbonata stalattitica. Grotta di Labante nel Bolognese.
198\. Calce carbonata terrosa bianca, Creta, Iserlhon, Westfalia.
199\. Calcedonio. Islanda.
200\. Calcedonio. Isola di Lipari.
201\. Calcedonio. Montepeloso, Basilicata.
202\. Calcedonio lavorato. Svizzera.
203\. Calcolite. Sassonia.
204\. Calcolite. Sassonia.
205\. Calcopirite cristallizzata. Siberia.
206\. Calcopirite cristallizzata con Quarzo e Cassiterite. Schlakenwald.
207\. Calcopirite massiccia. Hartz.
208\. Calcopirite massiccia nel Serpentino. Monte Vaso, Toscana.
209\. Calcopirite nel Quarzo. Bologna, Bisano.
210\. Calcosina. Redreuth.
211\. Calcosina. Redreuth.
212\. Cancrinite. Ilmen.
213\. Carfolite. Schlakenwald.
214\. Cassiterite. Cornovaglia.
215\. Cassiterite. Cornovaglia.
216\. Cassiterite concrezionata. Fin-Wood, Cornovaglia.

217. Cassiterite con cristalli geminati. Schlakenwald, Boemia.
218. Cassiterite con cristalli geminati. Sinnwald.
219. Cassiterite cristallizzata. Boemia.
220. Cassiterite cristallizzata.Cornovaglia.
221. Cassiterite cristallizzata, cristallo geminato. Cornovaglia.
222. Cassiterite cristallizzata. Schlakenwald, Boemia.
223. Cassiterite cristallizzata. Zinnwald.
224. Celestina bacillare. Scozia.
225. Celestina calcarifara. Montmartre presso Parigi.
226. Celestina cristallizzata nella Calcite. Monte Viale, Vicentino.
227. Celestina cristallizzata con Solfo. Sicilia.
228. Celestina cristallizzata con Calcite. Aragona, Sicilia.
229. Celestina cristallizzata nella Calcite. Vicentino.
230. Celestina cristallizzata sul Solfo. Sicilia,
231. Celestina cristallizzata turchiniccia. Montecchio Maggiore, Vicentino.
232. Cerite. Bastnaes.
233. Cerite. Bastnaes.
234. Cerussa aciculare. Ungheria.
235. Cerussa cristallizzata e massiccia. Boemia.
236. Cerussa cristallizzata e massiccia. Boemia.
237. Cerussa fibroso-bacillare. Inghilterra.
238. Cerussa fibroso-bacillare. Scozia.
239. Cerussa laminosa. Scozia.
240. Cherargirio. Perù.
241. Cimofane. Hartz.
242. Cimofane rotolato. Ceylan.
243. Cinabro. Idria.
244. Cinabro. Idria.
245. Cinabro. Idria.
246. Cinabro. Idria.
247. Cinabro Idrialina. Idria.
248. Ciprina. Cornovaglia.
249. Circone. Ceylan,
250. Circone. Norvegia.
251. Circone cristallizzato. Statousk, Siberia.
252. Circone cristallizzato turchiniccio. Monte Somma.
253. Clorite. Tirolo.
254. Clorite con Tormalina. Tirolo.
255. Cobaltina. Schneeberg.
256. Cobaltina. Modun, Svezia.
257. Cobaltina con macle. Modun, Svezia.
258. Cobaltina sabbiosa. Norvegia.
259. Comptonite cristallizzata nella Fonolite. Kaaden, Boemia.
260. Comptonite cristallizzata nella Fonolite con Calce carbonata gialliccia. Kaaden, Boemia.
261. Cordierite, Dicroite. Siberia.
262. Corindone. Piemonte.
263. Corindone con Oligisto, Smeriglio. Naxos.
264. Corindone cristallizzato. Cina.
265. Corindone cristallizzato. Barsowka.

266. Corindone cristallizzato rosso, Rubino. Ceylan
267. Corindone nella Dolomia. Canton. Canton Ticino.
268. Corindone rosso, Rubino, frammenti rotolati. Ceylan
269. Corindonone Zaffiro. Ceylan
270. Corindone Zaffiro lavorato. Ceilan
271. Criolite. Groenlan
272. Criolite. Groenland.
273. Crisobecillo. Haddam, Connecticut.
274. Crocoisa. Berezof. Siberia

D

275. Diallogio. Corsica.
276. Diallogio, Smeraldite. Corsica
277. Diallogite. Freyqerg
278. Dicruite con Pirite magnetica. Bodenmais, Baviera
279. Diorita. Bombiana, Bolognese
280. Disteno. Massachussets.
281. Disteno cristallizzato. San Gottardo
282. Disteno cristallizzato nel Quarzo. San Gottardo
283. Disteno fibroso-radiato. Greiner, Tirolo
284. Disteno nel Quarzo. Boemia.
285. Dolomia. Greiner, Tirolo.
286. Dolomia cristallizzata, Miemite. Leitmezitz.
287. Dolomia cristallizzata con Calcite. Massachussets.
288. Dolomia cristallizzata con Calcite e Quarzo. Schemnitz
289. Dolomia cristallizzata. Vermont, Stati Uniti
290. Dolomia cristallizzata, Spato perlaceo. Cornovaglia
291. Dolomia cristallizzata, Spato perlaceo. Cornovaglia
292. Dolomia cristallizzata. Spato perlaceo. Schemnitz
293. Dolomia cristallizzata, Spato perlaceo, con Blenda. Hertz
294. Dolomia cristallizzata sul Quarzo. Boemia
295. Dolomia fascicolata-ferrifera. Schemnitz
296. Dolomia ferrifera con Quarzo cavernoso. Schmnitz
297. Dolomia tubercolosa. Collosonerak, Boemia
298. Dolomia tubercolosa con Quarzo. Schemnitz
299. Dolomite cristallizzata ferrifera con Calcite. Stiria
300. Dolomite fascicolata-ferrifera. Schemnitz
301. Dufrenite presso Haf, Ullersreuth.

E

302. Elaterite, Chautchut fossile. Derbyshire.
303. Eleolite. Arendal, Norvegia.
304. Epidoto. Arendal, Norvegia.
305. Epidoto. Arendal, Norvegia.
306. Epidoto. Arendal, Norvegia.
307. Epidoto. Monte Grimsel.
308. Epidoto. Olsan, Dolfiesto.
309. Epidoto. San Gottardo.

310 Epidoto. Svezia
311 Erubescite Bisano nel Bolognese
312 Erubescite Freyberg
313 Erubescite Freyberg
314 Eulantite cristallizzata bianca Feroë
315 Eulantite cristallizzata bianca Ebridi
316. Eulantite cristallizzata nell'Amigdaloite. Nuova Scozia
317 Eulantite cristallizzata rossa Val di Fassa in Piemonte

F

318. Farmacolite. Bieber
319 Farmacosiderite St. Day, Cornovaglia
320 Felspato laminoso gattacciante Norvegia
321 Felspato vitreo, Ortosa. Vulcani del Lazio
322 Felspato vitreo, Ortose nella trachite Toplitz, Boemia
323 Felsobanyte oolitica. Nelle vicinanze di Parigi
324 Fluorina bacillare. Darbyshire.
325 Fluorina compatta. Stolberg, Henz
326 Fluorina cristallizzata Inghilterra
327. Fluorina cristallizzata Stati Uniti
328 Fluorina cristallizzata con Baritina Inghilterra.
329, Fluorina cristallizzata con Blenda e Galena. Devonshyra
330 Fluorina cristallizzata con Blenda e Galena. Devonshyra
331 Fluorina cristallizzata con Calcite Cornovaglia.
332. Fluorina cristallizzata con Calcite e Galena. Derbyshire.
333 Fluorina cristallizzata con Pirite. Inghilterra
334. Fluorina crristallizzata gialla Sassonia
335. Fluorina cristbllizzata gialla con Baritina e Calcite Sassonia
336 Fluorina cristallizzata gialla con Quarzo Gersdof, Sassonia
337. Fluorina lamellare. Monte Bianco
338. Fluorina lamellare con Quarzo Norvegia
339. Fosfocalcite. Freynberg sul Reno
340 Fosfocalcite Rheinbreitbach
341. Fosfocalcite. Rheinbreitbach.
342. Franklinite. Nuova Yarsei.
343 Franklinite Uhaster
344. Fianito, Tarra rossa. Nel Bolognese tra Castiglione e Riova

G

345. Gabro passante al Diaspro Nel Bolognese, Castel Marcone sopra Creda.
346. Gadolinite Ytterbi, Svezia
347 Galena argentifera Gebel-el-Abaser, Tunisi
348. Galena compatta. Freyberg
349. Galena cristallizzata. Cornovaglia.
350 Galena cristallizzata. Inghilterra
351. Galena cristallizzata. Pacherstan
352. Galena cristallizzata con Baritina e Pirite. Cornovaglia.

353. Galena cristallizzata con Calcite. Cornovaglie
354. Galena cristallizzata con Fluorina. Derbyshire
355. Galena cristallizzata con Fluorina. Derbyshire
356. Galena cristallizzata con Fluorina. Derbyshire
357. Galena cristallizzata con Stilbite. Andreasberg
358. Galena granulare. Calabria.
359. Galena granulosa compatta. Andreasberg.
360. Galena cristallizzata iridata. Inghilterra.
361. Galena lamellosa. Calabria.
362. Galena laminosa. Freyberg.
363. Galena laminosa. Hartz.
364. Galena laminosa con Calcopirite. Hartz
365. Galena laminosa disseminata nella Calcite. Inghilterra.
366. Gaylussite. Lagunville presso Merida.
367. Gehlenite. Irlanda.
368. Gehlenite. Monzoni, Tirolo.
369. Gehlenite. Valle di Fassa in Piamonte.
370. Gesso cristallizzato. Sicilia.
371. Gesso litoide nel Bolognese.
372. Gesso laminare. Sicilia.
373. Gibsite. Richemont, Massachussets.
374. Gismontina. Rocca di Papa, Lazio.
375. Grafite. Inghilterra.
376. Grafite. Nuova York.
377. Grafite. Olivadi, Calabria.
378. Grammatite, Anfibolo. Reichenstein, Slesia.
379. Granato bruno. Monte Somma.
380. Granato bruno, Colofonite. Arendal.
381. Granato bruno, cristalli isolati opachi. Calabria.
382. Granato bruno, due cristalli, stalattiti. Arendal.
383. Granato bruno nella calcite. Ungheria.
384. Granato cristallizzato giallICcio. Pitigliano
385. Granato cristallizzato rosso nel Felspato granelloso, Piropo. Tropea, Calabria.
386. Granato giallo, Colofonite. Arendal, Norvegia.
387. Granato giallICcio con Mica. Monte Somma.
388. Granato rosso brunICcio con Calcopirite. Slesia.
389. Granato rosso cristallizzato con Quarzo. Finsterahain.
390. Granato rosso cristallizzato nel granito. Pizzo di Calabria,
391. Granato rosso granelloso. Arendal.
392. Granato rosso granelloso con Pirosseno. Arendal.
393. Granato rosso, grosso cristallo lavorato. Boemia.
394. Granato rosso nel granito. Haddam, Connecticut.
395. Granato rosso. Stiria.
396. Granato rosso rotolato, Almandino. Spagna.
397. Granato sabbioso. Pizzo di Calabria.
398. Granito. Baveno, Gres Cobaltifero presso Parigi.

H

399. Hauyna. Monte Somma.
400. Hauyna. Vultura.

401 Haüyna cristallizzata. Lazio.
402 Helvina cristallizzata. Schwanzenberg. Sassonia.
403 Herschellite. Castello di Aci, Sicilia.
404 Humite. Monte Somma.
405 Humite, Condrodite. Amity, Nuova Yersei.

I

406 Idocrasia. Sanford, Maine.
407 Idocrasia cristallizzata. Monte Somma.
408 Idocrasia cristallizzata. Monte Somma.
409 Idocrasia cristallizzata. Traversella, Piemonte.
410. Idocrasia nella Calcite. Averbach.

K

411 Kermes o Charmes. Geresdorf.

L

412 Labradorite con cristalli di Labradorite, porfido. Corsica.
413 Labradorite, Felspato opalino. Labrador.
414 Labradorite opalino. Finlandia.
415 Labradorite. Labrador.
416 Laumonite. Toscana.
417 Laumonite sulla Ortose. Baveno.
418 Laumonite terrosa. Nuova Scozia.
419 Lapislazuli lavorati. Norvegia.
420 Lazulite. Kneglac, Stiria.
421 Legno silicizzato. Egitto presso il Cairo.
422 Lepidocrocite con Pirite cristallizzata, Calcite e Baritina. Przibram, Boemia.
423 Lepidolite. Gradisco, Moravia.
424 Leucite. Monte Somma.
425 Leucite. Monte Somma.
426 Leucite, cristalli isolati. Monte Somma.
427 Leucite, cristalli isolati. Roccamonfina.
428 Leucite, cristalli gettati dal Vesuvio nel 1845.
429 Leucite vitrea. Monte Somma.
430 Leucite vitrea. Monte Somma.
431 Levyna. Dyrnford, Islanda.
432 Libethenite. Libathan. Ungheria.
433 Lievrite basillare. Elba.
434 Lievrite cristallizzata. Elba.
435 Lievrite cristallizzata. Elba.
436 Lignite. Basilicata.
437 Lignite. Maremma Senese.
438 Lignite. Maremma Senese.
439 Limonite argillifera. Steinau presso Hanau.
440 Limonite in grani, globuliforme. Wittemberg.
441 Limonite iridescente. Monte Argentaro.

442. Limonite massiccia. Stoinau.
443. Limonite massiccia con Oligisto. Nuova Yersey
444. Limonite pseudomorfica della Lievrite. Elba.
445. Limonite stalattitica. Pirenei.
446. Limonite terrosa. Maryland.
447. Limonite terrosa, Oligisto. Calabria.
448. Limonite tubercolosa. Pirenei.
449. Limonite tubercolosa. Inghilterra.
450. Litantrace. Monte Boboli, Toscana.
451. Litantrace. Inghilterra.
452. Lumachella. Nel Bolognese.

M

453. Magnesia. Capo Nun.
454. Magnetite. Alpi Scandinave.
455. Magnetite cristallizzata nella Clorite. Midleton, Stati Uniti.
456. Magnetite con Pirite. Dolspruk, Norvegia.
457. Magnetite granellosa. Elba.
458. Magnetite granellosa. Svezia.
459. Magnetite in cristalli. Tirolo.
460. Magnetite nella Clorite. Stati Uniti.
461. Malachite. Monti Urali.
462. Malachite. Siberia.
463. Malachite concrezionata. Monti Urali.
464. Malachite incrostante la Calcite. Cornovaglia.
465. Manganite cristallizzata. Ihlefeld.
466. Manganite. Ihlefeld, Hartz.
467. Manganite fibrosa. Ungheria.
468. Manganite mammillonare. Huttemberg, Carintia.
469. Manganite terrosa. Calabria.
470. Marcassita. Basilicata.
471. Mejonite cristallizzata. Monte Somma.
472. Mejonite cristallizzata. Monte Somma.
473. Mellilite, Humboltilite con Pirosseno e Nefelina. Monte Somma.
474. Mellilite con Nefelina. Capo di Bove, Roma.
475. Mellilite, Humboltilite cristallizzata e bacillare. Monte Somma.
476. Mercurio nativo. Mosellantesberg, Baviera.
477. Mesotipo acicolare. Gitschin, Boemia.
478. Mesotipo acicolare nel basalto. Islanda.
479. Mesotipo cotonoso. Feroe.
480. Mesotipo fibroso compatto, Natrolite. Hoestuvel.
481. Mesotipo fibroso compatto, Natrolite. Presso il lago di Costanza.
482. Mesotipo fibroso-raggiante. Nuova Scozia.
483. Mica. Calabria.
484. Mica. Calabria.
485. Mica. Maine.
486. Mica. Monte Somma.
487. Mica. Nuova-York.
488. Mica. Tirolo.

489 Mica con Granato Maine
490 Mica flabelliforme. Sassonia.
491 Mica in cristalli isolati. Presso Catanzaro, Calabria
492 Mica nel granito Calabria.
493. Mica nera Arendal
494. Mica pinnata. Maine.
495 Mispickel Rickolsdorf
496 Mispickel. Svezia
497 Molibdenite Calabria
498 Molibdenite. Elbogen
499 Molibdenite Schlakenwald
500 Molibdenite Svizzera

N

501 Nagyagite Transilvania
502 Nefelina Kalzenbuckel, Bade
503 Nefelina cristallizzata Monte Somma
504 Nefelina cristallizzata, Davyna Monte Somma.
505 Nefelina cristallizzata, Pseudonefeline Capo di Bove, Lazio.
506 Nichelina. Alta Stiria
507 Nichelina Luneboarg
508 Nicheloera. Vittieen.

O

509. Oligisto argillifero, bacillare, Ematite Boemia
510 Oligisto compatto Dilembourg
511 Oligisto cristallizzato Elba
512. Oligisto cristallizzato Elba
513 Oligisto cristallizzato Elba
514 Oligisto cristallizzato Elba
515 Oligisto cristallizzato Monte Somma
516 Oligisto cristallizzato con Quarzo Elba
517 Oligisto cristallizzato e granulare Svezia
518. Oligisto, Ematite Inghilterra.
519 Oligisto fibroso-raggiato Johangeorgenstad, Sassonia
520. Oligisto granulare con Quarzo Elba.
521 Oligisto iacroslanie sulla Limonite Inghilterra.
522. Oligisto lamellare con Quarzo Elba.
523 Oligisto lamellare e sfoglioso Elba.
524 Oligisto lamelloso iridato con Limonite. Ungheria.
525 Oligisto sfoglioso Elba.
526 Oligisto sfoglioso con calce carbonata Sassonia.
527. Oligisto sfoglioso iridescente con Quarzo Elba.
528. Olivenite. Cornovaglie
529 Olivenite Cornovaglia
530. Olivenite. Inghilterra
531 Olivenite Scozia
532 Olivenite St. Day.

533. Opale, Geyserite. Geyser, Islanda.
534. Opale nobile. Ungheria.
535. Orneblenda. Mittergebirge, Boemia.
536. Oro argentale, Electrum, Siberia.
537. Oro di California (pezzi quattro)
538. Oro nativo. Brasile.
539. Oro nativo. Brasile.
540. Oro nativo. Siberia.
541. Oro nativo. Siberia.
542. Oro nativo. Transilvania.
543. Orpimento. Persia.
544. Ortose, Adularia. San Gottardo.
545. Ortose, Adularia con Quarzo. Grimsel, San Gottardo
546. Ortose, Adularia. San Gottardo.
547. Ortose con Quarzo e Tormalina. Elba.
548. Ortose con Quarzo nel granito. Boemia.
549. Ortose cristallizzata geminata nel granito. Fichtelgebirg, Baviera.
550. Ortose cristallizzata. Rossie, Nuova York.
551. Ortose, cristallo geminato. Baviera.
552. Ortose, Felspato vitreo. Monte Somma.
553. Ortose laminosa. San Gottardo.
554. Ortose laminosa pennata. Baviera.
555. Ortose nel granito. Carlsbad.
556. Ortose nella trachite. Drakenfels.
557. Ortose, pietra delle Amazzoni. Siberia.
558. Ortose scomposta, Caolino. Nassau.
559. Ossidiana. Lipari.
560. Ossidiana, Ricolite. Lipari.
561. Ossido di Cobalto, Smaltina. Sassonia.

P

562. Pagodite, Agalmatolite. Cina.
563. Paolite. Isola di San Paolo, America Settentrionale
564. Peckurano. Iohangeorgenstad, Sassonia.
565. Periclasia. Monte Somma.
566. Periclasia. Monte Somma.
567. Peridoto. Monte Somma.
568. Peridoto. Stesia.
569. Petalite. Svezia.
570. Picnite. Altemberg. Sassonia.
571. Picnite. Haddem.
572. Picnite. Zinnvald, Boemia.
573. Picnite. Limoges.
574. Pirargirite. Brunnerstollern, Ungheria.
575. Pirargirite. Freyberg.
576. Pirargirite con Galena. Freyberg.
577. Pirargirite con Quarzo. Schemnitz
578. Pirargirite cristallizzata. Schemnitz
579. Pirite con Oligisto. Elba

580. Pirite cristallizzata. Cornovaglia.
581. Pirite cristallizzata. Elba.
582. Pirite cristallizzata. Schemnitz.
583. Pirite cristallizzata. Ungheria.
584. Pirite cristallizzata con Galena. Freyberg.
585. Pirite cristallizzata con Galena. Freyberg.
586. Pirite cristallizzata con Oligisto. Inghilterra.
587. Pirite cristallizzata con Quarzo. Cornovaglia.
588. Pirite cristallizzata con Quarzo. Elba.
589. Pirite cristallizzata con Quarzo. Schemnitz.
590. Pirite cristallizzata geminata. Cornovaglia.
591. Pirite magnetica. Monte Somma.
592. Pirite massiccia. Idria.
593. Pirolusite. Baviera.
594. Piromorfite. Scozia.
595. Piromorfite cristallizzata. Cornovaglia.
596. Piromorfite cristallizzata. Cornovaglia.
597. Piromorfite cristallizzata. Foresta Nera.
598. Piromorfite cristallizzata. Inglau, Boemia.
599. Piromorfite cristallizzata. Przibram, Boemia.
600. Piromorfite cristallizzata. Przibram, Boemia.
601. Piromorfite cristallizzata. Tschopan.
602. Piromorfite polverosa. Scozia.
603. Piromorfite terrosa nel Quarzo. Longobucco, Calabria.
604. Picrosmina. Boemia.
605. Pirossene, Hedembergite. Luchmantol, Siena.
606. Pirossene. Monte Somma.
607. Pirossene. Valle di Fassa in Piemonte.
608. Pirossene, Coccolito. Essex, Nuova York.
609. Pirossene, Coccolite. Monroe, Nuova York.
610. Pirossene cristallizzato verde. Morrefiere. Arendal.
611. Pirossene, Diopside. Zillerthal, Tirolo.
612. Pirossene laminoso. Arendal, Norvegia.
613. Pirossene. Baviera.
614. Platino nativo. Brasile.
615. Porfido. Egitto.
616. Portoro. Portovenere, Spezia.
617. Prenite. Delfinato.
618. Prenite. Sommerville, Massachussets.
619. Prenite concrezionata. Pattecsap, Nuova York.
620. Prenite cristallizzata. Valle di Chamounay, Savoia.
621. Prenite fibroso-raggiante. Scozia.
622. Prenite lenticolare. Oisan, Delfinato.
623. Psilomelano. Schwanzemberg.

Q

624. Quarzo-Agata lavorato. Cumberland.
625. Quarzo-Agata. Cornovaglia.
626. Quarzo-Agata. Illinois.
627. Quarzo-Agatato. Rabenstein, Baviera.

628 Quarzo Ametista. Boemia.
629. Quarzo Ametista. Brasile.
630. Quarzo Ametista. Slesia.
631 Quarzo Calcedonio. Islanda
632 Quarzo Calcedonio. Islanda.
633 Quarzo Calcedonio. Lipari.
634 Quarzo Calcedonio Monte Paderno, Bolognese
635 Quarzo Calcedonio lavorato Lipari,
636 Quarzo carioso Littorale del Baltico
637 Quarzo cloritifero. Delfinato
638 Quarzo compatto agatato Monte Paderno, Bolognese
639. Quarzo compatto fibroso. Delfinato.
640 Quarzo Corniola. Egitto
641 Quarzo Crisoprasso Slesia
642. Quarzo cristallizzato Islanda
643 Quarzo cristallizzato Schemnitz
644. Quarzo cristallizzato San Gottardo
645. Quarzo cristallizzato San Gottardo
646 Quarzo cristallizzato baritifero. Delfinato
647 Quarzo cristallizzato con Blenda. Bunglan, Slesia
648 Quarzo cristallizzato con Clorite Elba.
649 Quarzo cristallizzato con Pirite Inghilterra
650 Quarzo cristallizzato con Pirite Schemnitz
651 Quarzo cristallizzato con Silice. Porretta
652 Quarzo cristallizzato con tremie Porretta
653 Quarzo cristallizzato sul Quarzo fibroso, Sideroso ed Ocra gialla Porretta
654 Quarzo cristallizzato ferruginoso Iserlohen, Vestfalia
655 Quarzo cristallizzato penetrato dell'Anfibolo M Sella, San Gottardo
656 Quarzo, Diaspro agatato. Egitto
657. Quarzo, Diaspro agatato Sicilia
658 Quarzo, Diaspro agatato lavorato
659 Quarzo, Diaspro ferruginoso Altemberg, Sassonia.
660. Quarzo, Diaspro sanguigno, Eliotropio Valle di Fassa in Piemonte
661. Quarzo, Diaspro variegato Badon
662 Quarzo dodecaedrico Bolognese
663 Quarzo, Diaspro fasciato Boemia.
664 Quarzo ferrifero, Giacinto di Compostella. S. Jago di Compostella
665 Quarzo ferrifero cristallizzato. Iserlohen, Vestfalia
666 Quarzo granelloso Piemonte
667 Quarzo ialino Trenton, Nuova York
668 Quarzo ialino affumicato Brasile
669 Quarzo ialino affumicato Chemnitz
670 Quarzo ialino affumicato, Topazio affumicato Diamante di Alançon
671 Quarzo ialino incolore Marmarosh, Ungheria
672 Quarzo ialino verdiccio, Acqua marina Brasile
673 Quarzo idrato, Geyserite. Islanda
674 Quarzo idrato Ungheria.

675. Quarzo idrato, Jalite Wellonh, Boemia.
676. Quarzo idrato, Mellilite, Mesil-montant
677. Quarzo idrato semi-Agata. Huttemberg
678. Quarzo opale Geyserito Islanda.
679. Quarzo opale nobile Ungheria
680. Quarzo opale, opale di fuoco. Messico.
681. Quarzo prasio Ungheria.
682. Quarzo plasma Tirolo.
683. Quarzo rosso Baviera.
684. Quarzo rosso Costantinopoli
685. Quarzo sardonico Costantinopoli
686. Quarzo zaffiro Kapnick
687. Quarzo xiloide. Calabria.
688. Quarzo xiloide Egitto

R

689. Rame Banato.
690. Rame Cornovaglia
691. Rame Cornovaglia
692. Rame Derbyshire
693. Rame Irlanda.
694. Rame Siberia.
695. Rame grigio Ungheria.
696. Realgar Solfatara di Pozzuoli
697. Resinite Ungheria.
698. Retinite Monte Meisen
699. Retinite Monte Meisen
700. Rubellano, Schima, Boemia.
701. Rutile San Gottardo
702. Rutile Witterhald.
703. Rutile cristallizzato sull' Oligisto. Grigioni, Tawetsch
704. Rutile cristallizzato sul Quarzo San Gottardo
705. Rutile cristallo geminato San Gottardo
706. Rutile nel Quarzo, Capelli della Regina, Capelvenere. Caveradi
707. Rutile, Sagenite San Gottardo

S

708. Salgemma Tirolo.
709. Salmare Calabria.
710. Salmiaco Isola
711. Salmiaco Vesuvio
712. Sassolino Toscana.
713. Saussurrite Bolognese Brosimone sotto Creda
714. Scheelite Altemborg
715. Scheelite Scoeefeld
716. Scheelite Zinnwald
717. Scheelite con Mica. Zinnwald

718. Scheelina. Zinnwald.
719. Schisto coticolare. Bolognese presso le Cavanelle verso Creta.
720. Schisto Gallestrino. Bolognese, Roncaglia presso Porretta.
721. Schisto magnesiano iridescente. Bolognese, Bombiano.
722. Selenite a ferro di lancia. Bolognese.
723. Selenite a ferro di lancia. Ilefeld, Hartz.
724. Selenite. Bolognese.
725. Selenite cristallizzata. Sicilia.
726. Selenite cristallizzata. Sicilia.
727. Selenite cristallizzata con Solfo. Sicilia.
728. Selenite cristallizzata. Sicilia.
729. Selenite fibrosa. Monte Donato Bolognese.
730. Selenite fibrosa. Rudersdorf.
731. Selenite lamellare. Bolognese.
732. Serpentino. Bolton, Massachussets.
733. Serpentino. Darendioh.
734. Serpentino diallagico. Bolognese, Brosimone sotto Creta.
735. Serpentino. Frankenstein.
736. Serpentino. Gimigliano, Calabria.
737. Serpentino, Marmo egizio del Tempio di Monreale fondato il 1174.
738. Serpentino. Newburyport, Massachussets.
739. Serpentino. Newburyport, Massachussets.
740. Serpentino. Vermond.
741. Sfeno con Pirosseno. Arendal, Norvegia.
742. Sfeno cristallizzato. Grigioni.
743. Sferosiderite. Steinheim.
744. Siderocromo. Dipartimento del Varo.
745. Siderocromo. Kollermak.
746. Siderocromo. Slesia.
747. Siderose argillifera, geodica, Pietra aquilina, Oetite. Calabria.
748. Siderose concrezionata (Sferosiderite) nel Basalte. Steinau presso Hanau.
749. Siderose cristallizzata sul Quarzo. Schemmnitz.
750. Siderose lamellare. Plymouth.
751. Siderose laminosa. Ungheria.
752. Siderose laminosa con Quarzo e Pirite. Sicilia.
753. Sienite. Egitto.
754. Smaltina. Schneeberg.
755. Smaltina. Schneeberg.
756. Smaltina con Calcite. Stiria.
757. Smaltina dendritica. Schneeberg.
758. Smeraldo. Pensilvania.
759. Smeraldo Berillo. Limoges.
760. Smeraldo, Acqua marina. Siberia.
761. Smeraldo Berillo. Limoges.
762. Smeraldo Berillo. Limoges.
763. Smeraldo Berillo. Bodenham.
764. Smeraldo Berillo. Siberia.
765. Smeraldo bianco nel granito. Elba.
766. Smeraldo con Quarzo e Topazio. Siberia.

767. Smeraldo in frammenti. Egitto.
768. Smeraldo lavorato Siberia.
769. Smeraldo nel Micaschisto. Salisburg.
770. Smeraldo nel Micaschisto. Salisburg.
771. Smeraldo Royalstone, Massachussets.
772. Smithsonite. Moresnet.
773. Smithsonite. Moresnet.
774. Smithsonite. Moresnet.
775. Smithsonite cristallizzata. Moresnet
776. Sodalite cristallizzata. Monte di Cuma
777. Sodalite cristallizzata. Monte Somma.
778. Solfo Cesena
779. Solfo Cesena.
780. Solfo argilloso. Sicilia
781. Solfo con Calcite Sicilia.
782. Solfo cristallizzato Sicilia
783. Solfo cristallizzato con Celestina sull'Argilla Sicilia.
784. Solfo cristallizzato sulla Celestina. Sicilia
785. Solfo rossiccio con Celestina Sicilia.
786. Spinello, Automalita Fahlus, Svezia.
787. Spinello azzurro Acher, Svezia
788. Spinello cristallizzato Ceylan.
789. Spinello, Pleonaste. Monte somma.
790. Spinello, Pleonaste Monte somma
791. Spinello, Pleonaste. Monte somma.
792. Spinello, Rubino Balascio Ceylan.
793. Spinello verde Franklin, Nuova Yersei.
794. Spodumeno Uto, Svezia
795. Spodumeno. sterline Massachussets
796. Stannina, Cornovaglia.
797. Staurolite Bretagna
798. staurolite Mink Bond, New Hampshire.
799. staurolite s. Immper, Bretagna.
800. staurolite, Granitito con Disteno san Gottardo
801. steatite nera Bolognose, castel fumante presso Pizzo
802. steatite bianca. Cornovaglia
803. stibina compatta. Macurko.
804. stibina cristallizzata con Baritina. Felsobanya
805. stibina cristallizzata iridescente Ungheria
806. stibina cristallizzata iridescente Ungheria
807. stibina granulare Macurko
808. stibina lamellare. Wolfoberg
809. stibina lamellare granulare Goldknau, Baviera
810. stibina con Quarzo Hartz.
811. stilbite cristallizzata Andreasberg
812. stilbite cristallizzata Feroë
813. stilbite cristallizzata Montecchio maggiore
814. stilbite cristallizzata o laminosa raggiante Feroë
815. stilbite cristallizzata e laminosa raggiante Feroë
816. stilbite laminosa. Nuova scozia
817. stilbite laminosa raggiante Islanda

818. Stronzianite. Capo Stronzio, Cornovaglia.
819. Struvite. Lambourg.
820. Succino. Baltico.
821. Succino. Baltico.
822. Succino. Sicilia.

T

823. Talco. Smithfield, Rhode-Island.
824. Talco fibroso. Tirolo.
825. Talco fibroso. Tirolo.
826. Tonaimoetite. Sources d'Ain-El-Belbaech presso di Costantina.
827. Tannantite. Cornovaglia.
828. Tetraedrite con Pirita. Cornovaglia.
829. Topazio bianco. Siberia.
830. Topazio cristallizzato. Brasile.
831. Topazio cristallizzato. Brasile.
832. Topazio cristallizzato. Sassonia.
833. Topazio cristallizzato. Sassonia.
834. Topazio cristallizzato. Sassonia.
835. Topazio cristallizzato. Siberia.
836. Topazio nella granulite. Sassonia.
837. Topazio, Pirofisalite. Spezia.
838. Topazio rotolato. Brasile.
839. Torba fibrosa recente. Abruzzi.
840. Torba lamellosa antica compatta. Abruzzi.
841. Tormalina aciculare nello gneiss. Wilhem, Stati Uniti.
842. Tormalina bacillare con Quarzo. Elba.
843. Tormalina bacillare nel Quarzo. Moravia.
844. Tormalina cilindroide. Elba.
845. Tormalina cristallizzata. Haddam, Connecticut.
846. Tormalina cristallizzata nel granito. Elba.
847. Tormalina cristallizzata nel Quarzo. Romensreuth. Baviera.
848. Tormalina cristallizzata nella Clorite. Elba.
849. Tormalina cristallizzata nera. Cornovaglia.
850. Tormalina cristallizzata nera. Haddam, Connecticut.
851. Tormalina cristallizzata rossa nel granito. Elba.
852. Tormalina cristallizzata verde nella Dolomite resinosa. San Gottardo.
853. Tormalina cristallizzata verde nel Quarzo. Cherstelfield. Massachussets.
854. Tormalina, cristalli nel. Romensreuth, Baviera.
855. Tormalina, cristallo uno. Bovonshyre.
856. Tormalina sull'Ortose laminosa. Saratova, Nuova York.
857. Tormalina verde nella Dolomia. San Gottardo.
858. Triplite. Limoges.
859. Triplite. Contorni di Limoges.
860. Tulite con Ciprina. Souland, Irlanda.
861. Turchesia. Persia.

V

862. Vivianite con Pirite. Cornovaglia.
863. Vivianite cristallizzata. Bodenmais, Baviera.

864. Vivianite terrosa. Baviera.
865. Vivianite terrosa. Schorazzwald
866. Voltzina. Brisgau
867. Vulfenite. Bleiberg, Carintia.
868. Vulfenite. Bleiberg, Carintia.

W

869. Wavellite. Devonshyre.
870. Wavellite. Boemia.
871. Wavellite. Frankanbarg.
872. Witerite con Baritina. Ungharia.
873. Witerite fibrosa. Inghilterra
874. Wolframite. Cornovaglia
875. Wolframite. Schlakanwald, Boemia
876. Wolframite. Schlakenwald, Boemia.
877. Wollastonite. Capo di Bove, Roma.
878. Wollastonite. Baklowa, Banato

Z

879. Ziguelina cristallizzata con Rame. Cornovaglia
880. Ziguelina cristallizzata con Rame. Cornovaglia
881. Zincite con Franklinite. Sparta, New Yarsei *).

---

*) Questa finora sono tutte le varietà minerali esistenti nel Gabinetto mineralogico del Liceo-Pareggiato-Cagnazzi in Altamura.

Pag.	Rig.	Errata	Corrige
10	18	A + B + A	A + B + C
24	7	La formola $RM + R^2S^3$	Appartiene alla 2ª Classe; onde si abbia come fuor di posto
35	8	Wer-ner,	Werner,
48	13	pa,	pa-

Dalla pagina 173 alla pagina 178 dell' Indice sono corsi molti errori (refusi) ne' nomi per disgraziato sbaglio della Tipografia.

Avvertenza

Il Gabinetto mineralogico del Liceo di Altamura possiede una ricca collezione di Rocce eruttive, sedimentose e metamorfiche.

Contiene inoltre gran numero di conchiglie fossili dei mari pliocenici e postpliocenici. Dette conchiglie furono in gran parte per me raccolte in diverse cave di tufi dalle circostanze della città di Altamura per un raggio di circa un chilometro, altre mi furono gentilmente offerte da diversi signori della stessa città. Mi riserbo in un opuscolo speciale a discorrere brevemente delle diverse età geologiche di queste contrade.

Nel prossimo ottobre vedrà la luce per le stampe un Corso di Chimica dello stesso Autore diviso in due parti.

I.ª Parte — *Chimica scientifica.*

II.ª Parte — *Chimica applicata distinta in Composti dipendenti dalle forze ordinarie della Natura; e in Composti dipendenti dallo immediato influsso della Vita.*